

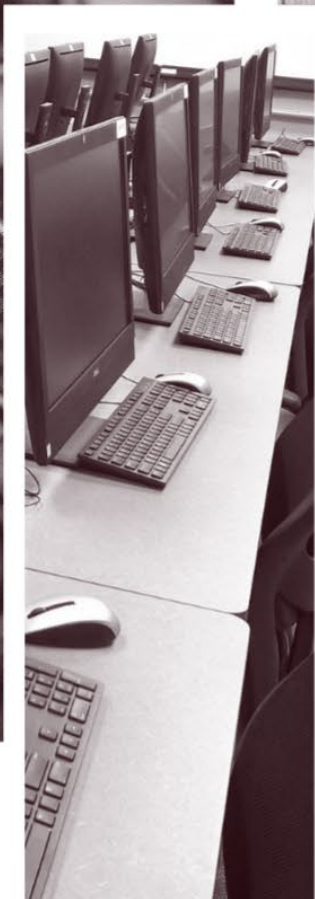
NAÍOLA PAIVA DE MIRANDA
WILLIAN DOUGLAS GUILHERME
ROGER GOULART MELLO
ORGANIZADORES

APRENDIZAGEM & TECNOLOGIA:

ENFOQUES PRÁTICOS E TEÓRICOS NA EDUCAÇÃO DO SÉCULO XXI



2022



NAÍOLA PAIVA DE MIRANDA
WILLIAN DOUGLAS GUILHERME
ROGER GOULART MELLO
ORGANIZADORES

APRENDIZAGEM & TECNOLOGIA:

ENFOQUES PRÁTICOS E TEÓRICOS NA EDUCAÇÃO DO SÉCULO XXI



2022

2022 by Editora e-Publicar
Copyright © Editora e-Publicar
Copyright do Texto © 2022 Os autores
Copyright da Edição © 2022 Editora e-Publicar
Direitos para esta edição cedidos à Editora e-Publicar
pelos autores

Editora Chefe

Patrícia Gonçalves de Freitas

Editor

Roger Goulart Mello

Diagramação

Roger Goulart Mello

Projeto gráfico e Edição de Arte

Patrícia Gonçalves de Freitas

Revisão

Os autores

**APRENDIZAGEM E TECNOLOGIA: ENFOQUES PRÁTICOS E TEÓRICOS NA
EDUCAÇÃO DO SÉCULO XXI, VOLUME 1.**

Todo o conteúdo dos capítulos, dados, informações e correções são de responsabilidade exclusiva dos autores. O download e compartilhamento da obra são permitidos desde que os créditos sejam devidamente atribuídos aos autores. É vedada a realização de alterações na obra, assim como sua utilização para fins comerciais.

A Editora e-Publicar não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Conselho Editorial

Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade Federal de Santa Catarina

Alessandra Dale Giacomini Terra – Universidade Federal Fluminense

Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Andrelize Schabo Ferreira de Assis – Universidade Federal de Rondônia

Bianca Gabriely Ferreira Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Cristiana Barcelos da Silva – Universidade do Estado de Minas Gerais

Cristiane Elisa Ribas Batista – Universidade Federal de Santa Catarina

Daniel Ordane da Costa Vale – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Danyelle Andrade Mota – Universidade Tiradentes

Dayanne Tomaz Casimiro da Silva - Universidade Federal de Pernambuco

Diogo Luiz Lima Augusto – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Edwaldo Costa – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Elis Regina Barbosa Angelo – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Ernane Rosa Martins - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás

Fábio Pereira Cerdera – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Francisco Oricelio da Silva Brindeiro – Universidade Estadual do Ceará

Glaucio Martins da Silva Bandeira – Universidade Federal Fluminense

Helio Fernando Lobo Nogueira da Gama - Universidade Estadual De Santa Cruz

Inaldo Kley do Nascimento Moraes – Universidade CEUMA

João Paulo Hergesel - Pontifícia Universidade Católica de Campinas



Jose Henrique de Lacerda Furtado – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Jordany Gomes da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Jucilene Oliveira de Sousa – Universidade Estadual de Campinas
Luana Lima Guimarães – Universidade Federal do Ceará
Luma Mirely de Souza Brandão – Universidade Tiradentes
Mateus Dias Antunes – Universidade de São Paulo
Milson dos Santos Barbosa – Universidade Tiradentes
Naiola Paiva de Miranda - Universidade Federal do Ceará
Rafael Leal da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Rita Rodrigues de Souza - Universidade Estadual Paulista
Rodrigo Lema Del Rio Martins - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Willian Douglas Guilherme - Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

A654 Aprendizagem e tecnologia [livro eletrônico] : enfoques práticos e teóricos na educação do Século XXI: volume 1 / Organizadores Naiola Paiva de Miranda, Willian Douglas Guilherme, Roger Goulart Mello. – Rio de Janeiro, RJ: e-Publicar, 2022.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5364-061-0

1. Educação – Pesquisa – Brasil. 2. Tecnologias educacionais.
3. Professores – Formação. I. Miranda, Naiola Paiva de.
II. Guilherme, Willian Douglas. III. Mello, Roger Goulart.

CDD 370.71

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Editora e-Publicar
Rio de Janeiro, Brasil
contato@editorapublicar.com.br
www.editorapublicar.com.br



Apresentação

É com grande satisfação que a Editora e-Publicar vem apresentar a obra intitulada "Aprendizagem e tecnologia: enfoques práticos e teóricos na educação do Século XXI, Volume 1". Neste livro engajados pesquisadores contribuíram com suas pesquisas. Esta obra é composta por capítulos que abordam múltiplos temas da área.

Desejamos a todos uma excelente leitura!

Editora e-Publicar

CAPÍTULO 1	13
O ENSINO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS POR MEIO DE OFICINAS TEMÁTICAS: UMA REFLEXÃO A PARTIR DA ABORDAGEM CTS.....	13
	Altobelly Mattos Gomes Miranda Verusca Moss Simões dos Reis
CAPÍTULO 2	24
ESTÁGIO SUPERVISIONADO: RELATOS DE EXPERIÊNCIA COM DOIS SISTEMAS DE ENSINO DIFERENTES: O PRESENCIAL E O REMOTO/MISTO.	24
	Aricelma Costa Ibiapina Klycia Silva de Sousa
CAPÍTULO 3	39
TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) E INCLUSÃO ESCOLAR NA PERSPECTIVA DE PROFESSORES DO ENSINO COMUM.....	39
	Aurilucia Araujo Galeno Diego Renan Celestino da Silva Andressa Santos Rebelo
CAPÍTULO 4	50
A POTÊNCIA NARRATIVA DOS GAMES: UM PROJETO PILOTO PARA ANÁLISE DE PARTIDAS DE JOGOS VEICULADOS EM PLATAFORMA DIGITAL.....	50
	Camila Leite de Araujo Anne Karoline Santos
CAPÍTULO 5	68
RELAÇÃO ENTRE pH E LOGARITMOS, UMA INVESTIGAÇÃO NO PHET	68
	Daniela Mendes Vieira da Silva Laís Mendes de Carvalho
CAPÍTULO 6	77
DESAFIOS DA FORMAÇÃO CONTINUADA EM TEMPOS DE PANDEMIA.....	77
	Edilene Soares da Silva
CAPÍTULO 7	87
EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM AMBIENTE REMOTO - RELATO DE EXPERIÊNCIA	87
	Eduardo Manuel Bartalini Gallego
CAPÍTULO 8	97
UMA REFLEXÃO SOBRE O BLENDED LEARNING NO ENSINO APRENDIZAGEM À DISTÂNCIA.....	97
	Gloria Jesus de Oliveira Mary Sue Carvalho Pereira

CAPÍTULO 9	105
PROPOSTAS DE USO DE NARRATIVAS AUDIOVISUAIS PARA O ENSINO DAS NOÇÕES DE FAMÍLIA IDENTIDADE E DESIGUALDADE SOCIAL	105
	João Paulo Hergesel
CAPÍTULO 10	117
O USO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DA GEOGRAFIA NA MODALIDADE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	117
	Joice Fernanda Dias da Silva Juliana de Oliveira Nascimento Maria Pricila Miranda dos Santos
CAPÍTULO 11	129
A REFLEXIVIDADE DO PROFESSOR ATUAL E OS DESAFIOS DO ENSINO REMOTO NAS AULAS DE MATEMÁTICA NAS ESCOLAS PÚBLICAS DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL	129
DOI: 10.47402/ed.ep.c2022153811610	
	Helison Salles Silva Jusceldaine Martins de Freitas
CAPÍTULO 12	140
METODOLOGIAS ATIVAS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA: POTENCIALIDADES E DESAFIOS	140
	Wallacy Oliveira Bueno Kleyfton Soares da Silva
CAPÍTULO 13	149
APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS: ESTUDO DE CIÊNCIA POLÍTICA E O UNIVERSO THE WALKING DEAD	149
	Susana Da Costa Mota Leonice Aparecida De Fátima Alves Pereira Mourad Nandara Luiza Deprá Antunes
CAPÍTULO 14	166
ASPECTOS GERAIS DA GAMIFICAÇÃO EM UMA PRODUÇÃO DIDÁTICA	166
	André Haiske Anna Carolina Torezani Ronda Gianluppi Arioli Domingos Dos Reis Helfer Laionel Mattos Da Silva Leonice Aparecida De Fátima Alves Pereira Mourad
CAPÍTULO 15	179
PENSAMENTO COMPUTACIONAL NA EDUCAÇÃO: ALGUMAS APROXIMAÇÕES	179
	Suleica Fernanda Biesdorf Kretzer Lidnei Ventura
CAPÍTULO 16	192
PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM INFANTIL NA ERA DIGITAL: discussões iniciais sobre desafios e oportunidades	192
	Rita de Cássia da Costa Sousa Almeida

CAPÍTULO 17	200
A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS DIGITAIS EDUCACIONAIS NA ALFABETIZAÇÃO DOS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL	200
	Rozeni Centenaro Delavy Sidnei Renato Silveira
CAPÍTULO 18	218
“AGRONEGÓCIO NA ESCOLA”: O PROGRAMA DE METODOLOGIA ATIVA DA ABAG/RP	218
DOI: 10.47402/ed.ep.c2022153818610	Thainan Honorato Fidalgo Célia Maria Retz Godoy dos Santos
CAPÍTULO 19	231
A TECNOLOGIA ALIADA A EDUCAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM.....	231
	Valderes Da Silva Andrade
CAPÍTULO 20	239
CIBERCULTURA: CONTRIBUIÇÕES PARA A EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA.	239
	Vanessa Santos da Silva
CAPÍTULO 21	247
A BIOLOGIA CELULAR NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NA BAHIA: ANÁLISE DE PPC DAS IES PÚBLICAS.....	247
DOI: 10.47402/ed.ep.c2022153821610	Girlene Evangelista Ribeiro Francisco de Assis Ribeiro dos Santos
CAPÍTULO 22	266
DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM CHATBOT COM A CAPACIDADE DE RESPONDER A MENSAGENS DE ÁUDIO USANDO INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL IBM WATSON	266
DOI: 10.47402/ed.ep.c2022153922610	Mariangela Catelani Souza Abraão Tito Lange dos Santos Lygia Aparecida das Graças Gonçalves Corrêa Bruna Grasseti Fonseca Elizângela Cristina Begido Caldeira Paulo Sérgio Gaudêncio Mauro Alexandre da Silva Bairrada Valéria Signorini Bernardino de Souza
CAPÍTULO 23	278
O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL E OS DESAFIOS EDUCACIONAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DA DISCIPLINA ANATOMIA E FISILOGIA DO MOVIMENTO NA DANÇA CLÁSSICA	278
DOI: 10.47402/ed.ep.c2022154023610	Renata Duarte de Souza-Rodrigues Rosana Lobo Rosário Glaise de Nazaré Ramos Bastos Rodrigues

CAPÍTULO 24	290
OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA: UMA REFLEXÃO SOBRE O ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA.....	290
	Lívia Henrique de Oliveira Vanessa Santos da Silva
CAPÍTULO 25	299
APLICAÇÃO DE METODOLOGIA ATIVA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE NUTRIÇÃO: INOVAÇÃO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE	299
DOI: 10.47402/ed.ep.c2022154125610	Maria Deusa Parente da Silva Ana Islaely da Silva Vasconcelos Inara Silveira Souza Rodrigo Barros Sousa Anael Queirós Silva Barros
CAPÍTULO 26	308
DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL DURANTE A PANDEMIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA COM BEBÊS EM UM GRUPO DE G2	308
DOI: 10.47402/ed.ep.c2022154226610	Daniela Amélia Martins Constantino Adilson Vahldick
CAPÍTULO 27	321
REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA DA GAMIFICAÇÃO APLICADA AO PENSAMENTO COMPUTACIONAL NO ENSINO FUNDAMENTAL.....	321
DOI: 10.47402/ed.ep.c2022154327610	Thiago de Oliveira Abreu Adilson Vahldick
CAPÍTULO 28	336
A ÉTICA DIALÓGICA E CÍRCULOS DE DIÁLOGOS NO ENSINO REMOTO EM TEMPOS DE PANDEMIA	336
DOI: 10.47402/ed.ep.c2022154428610	Amanda Miranda Melo da Mata Quintas Maria Sandra Montenegro Silva Leão
CAPÍTULO 29	349
UM OLHAR PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL A DISTÂNCIA NOS POLOS DE APOIO PRESENCIAL.....	349
DOI: 10.47402/ed.ep.c2022154529610	Cinara Ourique do Nascimento Ricardo Lemos Sainz Ricardo Rios Villas Boas Marla Cristina da Silva Sopena
CAPÍTULO 30	356
CURRÍCULO INTEGRADO E A CONTRIBUIÇÃO DOS LETRAMENTOS PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: ALGUMAS PROPOSIÇÕES	356
DOI: 10.47402/ed.ep.c2022154630610	Gleyde Ohana Ribeiro dos Santos Danilo Marcus Barros

CAPÍTULO 31	368
EDUCAÇÃO LITERÁRIA E GAMIFICAÇÃO: NOVOS PERCURSOS DE APRENDIZAGEM.....	368
DOI: 10.47402/ed.ep.c2022154731610	Eduardo Ferreira da Silva Maria Kaline de Lima Pedroza Ivanda Maria Martins Silva
CAPÍTULO 32	383
AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, NA PERSPECTIVA DE METODOLOGIAS ATIVAS, COM USO DA PLATAFORMA VIRTUAL MATH TEAM (VMT) E GEOGEBRA	383
DOI: 10.47402/ed.ep.c2022154832610	Beatriz Almeida de Oliveira Elisa Netto Zanette
CAPÍTULO 33	403
COMPETÊNCIAS DIGITAIS E FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE TRABALHOS INTERNACIONAIS E NACIONAIS.	403
DOI: 10.47402/ed.ep.c2022154933610	Isis Maria Monteles Bastos Ednalva Tavares de Mendonça Telinhos Pereira Walline Alves Guimarães Livia Mariana Costa Francilene Duarte Santos
CAPÍTULO 34	415
APLICATIVOS PARA SMARTPHONES NO ENSINO DE FÍSICA: ALGUNS EXEMPLOS E CONSIDERAÇÕES.....	415
DOI: 10.47402/ed.ep.c2022155034610	Luciano Racts Claudio da Silva João Bernardes da Rocha Filho
CAPÍTULO 35	428
A VIRTUALIZAÇÃO DO ENSINO SUPERIOR E OS DESAFIOS PARA O TRABALHO DO DOCENTE E DO TUTOR	428
DOI: 10.47402/ed.ep.c2022155135610	Gerson Senff Marcel Meyer
CAPÍTULO 36	438
EDUCAÇÃO NEOTECNICISTA: UM ESTUDO INTERDISCIPLINAR	438
DOI: 10.47402/ed.ep.c2022155236610	Mauricio dos Reis Brasão José Carlos Souza Araújo Gustavo Araújo Batista
CAPÍTULO 37	462
BRINCANDO DE COZINHAR COM O VOVÔ: UMA DEMONSTRAÇÃO DA EDUCAÇÃO INTERGERACIONAL NO ENSINO REMOTO.....	462
DOI: 10.47402/ed.ep.c2022155337610	Nubia Pereira Brito Oliveira Neila Barbosa Osório Fernando Afonso Nunes Filho Miliana Augusta Pereira Sampaio Marlon Santos de Oliveira Brito

CAPÍTULO 38	469
O ENSINO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICO: CONCEPÇÕES PARA UMA PROPOSTA TRANSDISCIPLINAR.....	469

DOI: 10.47402/ed.ep.c2022155438610

Marcondes Coelho Feitoza
Haryson Huan Arruda da Silva Santos
Luís Alberto Libânio Lima
Marcone Pereira da Silva
Paulo Hernandes Gonçalves da Silva

CAPÍTULO 39	480
GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM	480

DOI: 10.47402/ed.ep.c2022155539610

Silvestre Matos de Carvalho
Rosane de F. A. Obregon

CAPÍTULO 40	493
EVOLUÇÃO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA NO BRASIL, DA ORIGEM À PANDEMIA	493

DOI: 10.47402/ed.ep.c2022155640610

Mauro Junio Caixeta Xavier
Ulisses Rodrigues Afonseca
Wendell Bento Gerales
Ernane Rosa Martins

CAPÍTULO 1

O ENSINO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS POR MEIO DE OFICINAS TEMÁTICAS: UMA REFLEXÃO A PARTIR DA ABORDAGEM CTS

Altobelly Mattos Gomes Miranda
Verusca Moss Simões dos Reis

RESUMO

O objetivo desse estudo foi realizar uma revisão bibliográfica sobre como as oficinas temáticas, sobre o viés da abordagem CTS, podem auxiliar nos estudos de energias renováveis. Utilizou-se trabalhos publicados nos últimos vinte anos. Constatou-se a importância das oficinas temáticas com enfoque CTS como uma ferramenta facilitadora no apoio ao ensino de Energias Renováveis. Apesar de suas implementações serem desafiadoras, especialmente em escolas públicas, sua importância não deve ser suprimida, uma vez que seus benefícios superarão os desafios. Conclui-se pela importância do enfoque CTS em oficinas temáticas sobre energias renováveis, cujo objetivo é aprimorar os processos de ensino-aprendizagem, fazendo com que discentes desenvolvam autonomia intelectual, bem como uma visão ampla e interdisciplinar.

PALAVRAS-CHAVE: CTS, energias renováveis, oficinas temáticas.

INTRODUÇÃO

Atualmente, sabe-se da grande crise energética a ser enfrentada pela humanidade, o que faz com que o desenvolvimento da noção de cidadania seja primordial a todos os seres humanos, de forma a fomentar o debate sobre as maneiras pelas quais os cidadãos se envolvem ativamente em movimentos de apoio, especialmente aqueles que dizem respeito sobre o uso de energias renováveis.

É notável que a necessidade de transformação se torna cada vez mais urgente e inevitável, a fim de que se obtenha um cenário em que a energia provinda da queima de combustíveis fósseis deixe de ser uma das atividades humanas que mais prejudica o meio ambiente.

Outro fator importante é a falta de consciência e conhecimento acerca dos benefícios provindos das energias renováveis, cujo papel principal é promover a sustentabilidade em todos os seus aspectos, diminuindo, assim as chances de um colapso global. Eitler e Lins (2012) ressaltam que a transição para o uso de Energias Renováveis representa uma mudança social capaz de transformar toda uma sociedade, mitigando mudanças climáticas e diminuindo riscos à saúde causados pelos combustíveis fósseis.

Nesse contexto, ressalta-se a importância da Educação Ambiental como peça chave para o desenvolvimento de consciência e mudanças nas atitudes ambientais, de forma que estimule os alunos a terem um pensamento crítico acerca dos problemas ambientais que os cercam. Entretanto, ainda é necessário o avanço da alfabetização ambiental nas escolas, especialmente no que tange ao ensino de ciências, com foco em energias renováveis.

A abordagem CTS (ciência, tecnologia e sociedade), nesse contexto, apresenta-se como uma forte aliada no fomento à participação dos alunos como membros das comunidades em que vivem, formando, assim, cidadãos com autonomia intelectual e com uma visão ampla e interdisciplinar.

Uma das formas de alcançar os objetivos da abordagem CTS é por meio de oficinas temáticas, que desempenham um papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem, pois permite com que o professor explore o potencial dos alunos por meio de atividades práticas e desafiadoras.

Portanto, o objetivo deste estudo é analisar, por meio de uma revisão bibliográfica, como as oficinas temáticas, sobre o viés da abordagem CTS, podem auxiliar nos estudos de energias renováveis.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Educação Ambiental

A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) é um documento norteador dos currículos escolares no âmbito nacional. Prevê diretrizes a serem trabalhadas na educação infantil, básica e no ensino médio e seu objetivo é alinhar políticas voltadas à educação nos âmbitos federal, estadual e municipal de forma a garantir o desenvolvimento de diversas habilidades nos alunos (OLIVEIRA e NEIMAN, 2020).

Além de documentos norteadores da educação brasileira, outros documentos subsidiam o incentivo à preservação ambiental, como a Lei nº 9.433 (BRASIL, 1997), que tem o objetivo de instituir a Política Nacional dos Recursos Hídricos, com um caráter descentralizador que possibilite a participação popular no que diz respeito à gestão das águas. Tal preceito está garantido também na Constituição Federal (BRASIL, 1988), em seu artigo 225, garantindo a todos os cidadãos brasileiros um meio ambiente ecologicamente equilibrado e acesso a bens comuns, cabendo ao poder público sua preservação a fim de garantir a manutenção da vida para gerações futuras (BRASIL, 1988).

Em relação à preocupação dos poderes públicos com a temática ambiental, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente realizou em junho de 1992 uma conferência mundial, na cidade do Rio de Janeiro, que ficou conhecida como Rio-92, que marcou a forma como a humanidade passou a enxergar sua relação com os recursos naturais do planeta e influenciou positivamente mudanças na Educação Ambiental brasileira (LAYRARGUES, 2012).

Em todos os encontros internacionais, sem exceção, a dimensão cidadã (de inserção individual em sociedade) e ética (definição de valores que sejam democráticos e vistos como universais para um dado momento histórico) estiveram presentes foram reforçadas nos constantes apelos à formação de novos códigos morais e de comportamentos condizentes com as perspectivas ecológicas de mundo (LOUREIRO, 2003, p. 45).

A Educação Ambiental também é tratada de forma específica na Lei nº 9.795 (BRASIL, 1999), que deu prosseguimento ao disposto no artigo 225 da Constituição Federal e traz o conceito legal de Educação Ambiental e a trata como componente primordial e permanente na educação nacional, tanto no âmbito formal, quanto no âmbito informal.

Ainda no que tange à Educação Ambiental, Oliveira e Neiman (2020) afirmam que a questão ambiental está presente em diversas partes da BNCC, entretanto, de maneira ampla e com pontos que merecem ser aprimorados. Loureiro (2003) destaca que a problemática ambiental é complexa e interdisciplinar. Pode ser entendida como um importante mecanismo que permite com que ocorra mudanças no agir da sociedade, sendo necessárias alterações na construção de ideias, um apelo à busca do desenvolvimento sustentável e a promoção de um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Para Alves e Colesanti (2005, p.2) a Educação Ambiental

[...] é uma das ferramentas de orientação para tomada de consciência dos indivíduos frente aos problemas ambientais, por isso sua prática faz-se importante para solucionar o problema de acúmulo de resíduos sólidos, lixo, nas escolas. (ALVES; COLESANTI, 2005, p. 02)

A transformação das práticas pedagógicas no ambiente escolar, no sentido de serem reflexivas, é ainda um processo que desafia a grande maioria dos professores (GUERRA, GUIMARÃES, 2007, p.02). Envolver a comunidade escolar com a problemática dos recursos hídricos frente à educação ambiental é um fator primordial ao desenvolvimento sustentável e a proteção do meio ambiente ecologicamente equilibrado. Nesse mesmo entendimento, percebe-se que ainda existem barreiras que limitam trabalhar a Educação Ambiental de forma crítica, necessitando aos alunos o estímulo e o incentivo à exploração de suas habilidades frente aos estudos.

Para que a EA funcione de fato como um mecanismo de conscientização nas escolas, faz-se necessário adequações aos estudos, por meio de práticas que estimulem e engajem os estudantes na busca pelo conhecimento, havendo necessidade de que o estudante conheça plenamente sobre o espaço em que vive e suas realidades, levando-se em consideração aspectos ambientais locais, de forma a promover a conscientização ambiental e incentivando a participação em discussões.

Energias Renováveis

O processo de industrialização global, iniciado com a Revolução Industrial Inglesa (século XVIII), deu origem ao uso de fontes de energias originárias de combustíveis fósseis, como petróleo e seus derivados e carvão. Seu uso desenfreado trouxe diversos impactos ambientais, que, a partir da década de 1960 tornaram-se pontos importantes nos debates acerca de como mitigar os impactos ocasionados por seu uso. (BARROS et al., 2018).

Aliado a isso, o aumento da demanda por energia e esgotamento das reservas de combustíveis fósseis levaram à urgente necessidade de alteração no processo de produção de energia, tornando-se necessário avançar para um modelo sustentável. Segundo Galvão et al. (2018), o termo "sustentável" surgiu na arena política internacional, em 1987, no chamado Relatório Brundtland, que emergiu da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento e que define pela primeira vez as diretrizes teóricas que dão sustentação ao conceito de desenvolvimento sustentável, que compreende a satisfação das necessidades da geração presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras.

Atualmente umas das principais dificuldades encontradas por estudantes na aprendizagem de energias renováveis provém da deficiência nos conteúdos de disciplinas primárias, como matemática e física, tornando-se essencial o incentivo e utilização de mecanismos de aprendizagem que engajem e estimulem os estudantes na busca pelo conhecimento.

Com o crescimento populacional tornou-se fundamental a busca por novas fontes de energia que sejam renováveis, cujo papel principal é a mitigação dos problemas ambientais enfrentadas pela humanidade através da obtenção de uma energia limpa e sustentável (SANTOS et al., 2017).

As principais formas de energias renováveis destacam-se a eólica, solar e hidrelétrica. A energia eólica é aquela obtida por meio do vento, através dos aerogeradores, assim como a solar é obtida por meio do sol, através dos painéis fotovoltaicos. Já a energia hidrelétrica

representa a maior parte da matriz elétrica brasileira, segundo a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), atualmente, 65,2% da matriz elétrica brasileira provém de energia hidrelétrica (EPE, 2021).

Segundo Oliveira *et al.* (2019) a energia elétrica gerada a partir de uma usina hidrelétrica é proveniente da pressão hidráulica causada pela diferença de potencial, que ocasiona a conversão da energia potencial e cinética em energia elétrica a partir do eixo de uma turbina acoplada a um gerador.

Abordagem CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)

A Segunda Guerra Mundial fez com que houvesse um acúmulo de experiências pautadas no avanço da ciência e da tecnologia, onde se discutia acerca do avanço e bem-estar da sociedade, fazendo com que a ciência passasse a ser enxergada com um olhar mais crítico. Nesse contexto, algumas obras de Thomas Samuel Kuhn e Rachel Carson passaram a ser apontadas como precursoras do movimento denominado CTS (ARAÚJO; SILVA, 2012).

O ensino de ciências nas escolas é fator essencial para o desenvolvimento do senso crítico nos alunos enquanto cidadãos, tendo como uma das peças chaves o papel do professor durante esse processo. Para Oliveira *et al.* (2017) é fundamental que sejam criados mecanismos capazes de fomentar a participação dos alunos como membros das comunidades em que vivem, formando, assim, cidadãos com autonomia intelectual.

O desenvolvimento científico e tecnológico iniciado no século XX fez com que a ciência e tecnologia passassem a ser observadas de maneira mais crítica perante a sociedade, passando a serem objetos de intensos debates políticos, emergindo, assim, o movimento denominado CTS (AULER; BAZZO, 2001).

Segundo Santos e Mortimer (2002, p. 02) “como consequência do processo de supervalorização da ciência gerou o mito da salvação da humanidade, ao considerar que todos os problemas podem ser resolvidos cientificamente”, destacando, ainda, que “o cientificismo tem também uma função ideológica de dominação”.

No que tange à educação, Pinheiro *et al.* (2007) afirma que são necessárias transformações rápidas que acompanhem a compreensão da escola em todos seus níveis (da educação básica ao ensino médio) como um fator primordial de desenvolvimento social, tomando o ensino de ciência e tecnologia como uma percepção em todas as dimensões da sociedade.

Em relação ao Ensino médio é exigido

[...] um novo olhar sobre as dimensões da ciência, tecnologia e seus impactos nessa sociedade em constante transformação. O que significa voltar-se para o esteio da educação tecnológica. É imprescindível que as pessoas envolvidas com o progresso tecnológico tenham consciência crítica, diante de situações, como, por exemplo: por que motivo a maioria da população vive sob condições de miséria, sem oportunidades de superar as desigualdades sociais? Nessa perspectiva, o ensino da ciência e da tecnologia no ensino médio, deve permitir a percepção da interação da ciência e da tecnologia com todas as dimensões da sociedade, considerando as suas relações recíprocas, oferecendo ao educando oportunidades para que ele adquira uma concepção ampla e humanista da tecnologia (PINHEIRO *et al.*, 2007, p. 150).

Para Pinheiro *et al.* (2007), desde seu início, o campo educacional tem sido o principal foco do movimento CTS, apresentando como objetivo principal o desenvolvimento do letramento científico e tecnológico, que prevê a oferta de um ensino interdisciplinar que vão muito além da simples oferta de disciplinas constantes no currículo, tendo respaldo nos documentos oficiais que norteiam a educação brasileira, como os Parâmetros Nacionais Curriculares.

O enfoque CTS inserido nos currículos é um impulsionador inicial para estimular o aluno a refletir sobre as inúmeras possibilidades de leitura acerca da tríade: ciência, tecnologia e sociedade, com a expectativa de que ele possa vir a assumir postura questionadora e crítica num futuro próximo. Isso implica dizer que a aplicação da postura CTS ocorre não somente dentro da escola, mas também extramuros (PINHEIRO *et al.*, 2007, p. 155).

Santos e Mortimer (2002) afirmam que a ciência nos currículos de CTS devem incluir aspectos relacionados a estudos políticos, vinculados a questões sociais externas e internas à comunidade científica, enquanto a tecnologia deve ser enxergada como um conhecimento capaz de mudar o mundo, consistindo num conjunto de atividades humanas associados a sistemas, símbolos, instrumentos e máquinas, de forma que sejam abordadas de forma relacional com a perspectiva social, evidenciando, assim, as diferentes dimensões do conhecimento.

Ao se propor uma estratégia conjunta em torno do enfoque CTS, há um compromisso com a construção de uma nova metodologia para o ensino, caracterizando a sala de aula como um cenário de pesquisa, na qual a investigação-ação estará presente. Isso não denota uma mudança radical no programa de ensino da escola, mas pressupõe que se complemente a base curricular. [...] O conhecimento científico passa a ser entendido como produção do homem na constante luta pela superação de suas dificuldades, na interpretação dos fenômenos, na resolução dos problemas que afetam a sociedade, enfim, na busca de melhores condições de vida (PINHEIRO *et al.*, 2007 p. 155).

Para Auler e Bazzo (2001) no que tange ao Brasil, é possível notar algumas peculiaridades da abrangência CTS, o que se deve, em parte, ao passado colonial brasileiro e a posição do Brasil em relação a outras potências mundiais, ocasionando, desta forma, uma relação não dinâmica entre os pilares ciência, tecnologia e sociedade, o que pode ser revertido por meio da inserção de uma cultura mais participativa.

O ensino de Energias Renováveis por meio de oficinas didáticas

Em termos gerais, o conhecimento ambiental inclui ‘de’ e ‘sobre’ o meio ambiente. De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2013), o conhecimento ‘de’ pode ser definido como a capacidade do aluno de lembrar e compreender uma série de vários conceitos, problemas e questões ambientais. O conhecimento ‘sobre’ pode ser descrito como os meios (investigação científica) e os objetivos (explicações científicas) da educação ambiental.

Apresentar a relevância, bem como os problemas e desafios no aproveitamento de fontes de energia renovável ao nível da escola é um grande desafio, mas é neste nível que um interesse permanente por tecnologias de energia renovável pode ser inculcado. Para Wrobel (2015), a escola desempenha um papel importante na preparação dos alunos para participarem da vida social moderna de forma eficaz, moldarem a sociedade de forma sustentável e se tornarem cidadãos responsáveis no futuro.

Muito se tem discutido sobre o uso de novas metodologias em processos de ensino-aprendizagem, que além de seus impactos sobre novas propostas educativas, que, muitas vezes, “rompem” com métodos tradicionais, tornando-se um grande aliado às práticas docentes, tendo como resultado aulas mais interativas e engajadoras, em que o aluno é o elemento principal de sua própria aprendizagem (VALENTE et al., 2017).

No que tange à dificuldade dos alunos na aprendizagem, as oficinas temáticas são importantes aliadas, pois permitem que os obstáculos sejam minimizados ou, até mesmo, eliminados, tornando-se necessário a descrição dos métodos, critérios e materiais a serem utilizados durante sua execução, pensada de forma clara e específica para determinado público alvo. Nesse sentido, as oficinas apresentam como objetivos pedagógicos a realização de aulas mais interativas e dinâmicas.

O processo educativo mostrar-se em meio à crise como chave importante na mediação dos saberes, porém, deve-se questionar o papel dos professores e da escola, em geral, em suas formas de construção de alternativas. É necessário, que o conhecimento escolar não seja alheio ao debate ambiental travado pela sociedade. É preciso criar meios de o aluno participar, refletir e interagir com os membros da comunidade no processo de convívio democrático e participação social (OLIVEIRA *et al.*, 2017, p. 100).

Inúmeras são as possibilidades de trabalho em formato de oficinas. No que se refere a Energias Renováveis, atividades de cunho prático são grandes estimuladoras na busca pelo conhecimento, pois permitem ao aluno o desenvolvimento de um olhar crítico e observador.

Segundo Viana *et al.* (2018, p. 139), “as oficinas são ferramentas didáticas utilizadas pelo docente na busca de trazer o conteúdo de forma prática e objetiva, no que tange o processo de ensino e da aprendizagem”. Além disso, devem possibilitar a experimentação e a construção de artefatos que permitam a relação entre teoria e prática, possibilitando a ampla participação dos envolvidos, auxiliando, assim na aquisição de conhecimento concomitante ao alcance dos objetivos didáticos. Archela (2003, p. 25, *apud* Viana *et al.*, 2018) define as oficinas como “um caminho, ou seja, um processo de desenvolvimento de determinado conteúdo. Assim, a oficina nada mais é, do que uma forma de desenvolver o conteúdo procurando usar uma metodologia adequada”.

Durante as oficinas temáticas o papel dos estudantes é muito importante para condução das etapas e participação nas discussões que dizem respeito entre as relações existentes entre ciência e tecnologia, bem como suas implicações sociais e ambientais. Tal fator é primordial para implementação da Educação Ambiental, qualificando-os como profissionais críticos frente às crises ambientais e sociais, buscando, desta forma, transformação nas atitudes e práticas sociais, de tal modo que sejam mobilizados para questões sustentáveis.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste trabalho foi a pesquisa bibliográfica. A coleta de dados ocorreu por meio dos bancos de dados Google Acadêmico e Periódicos Capes, utilizando-se as palavras chaves “oficinas de energias renováveis”, “cts” e “educação ambiental” no campo de busca. Foram localizados mais de 100.000 trabalhos, dos quais foram selecionados 32, dos últimos vinte anos. Dos 32 trabalhos selecionados, 21 foram utilizados como auxílio na construção desse estudo, bem como a Base Nacional Comum Curricular, Constituição Federal e legislações relacionadas à preservação ambiental.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Por meio da revisão apresentada pode-se perceber a importância das oficinas temáticas no desenvolvimento do pensamento crítico referente à Educação Ambiental, mais especificamente, no ensino de Energias Renováveis, baseadas na abordagem CTS.

Os dados acima descritos demonstram que a abordagem CTS é uma forte aliada no que tange a estudos políticos, vinculados a questões sociais externas e internas à comunidade científica, sendo primordial para a centralização do estudante no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que as discussões acerca de problemas socioambientais tem o papel

muito importante na aquisição de novos conhecimentos, especialmente quando envolvidos por atividades práticas que estimulem o questionamento e a observação.

Por outro lado, entende-se que a realização de tais oficinas ainda representa um desafio para o docente, principalmente se pensadas com a abordagem CTS, uma vez que os currículos ainda apresentam certas limitações nesse enfoque devido especificidades que vêm desde o período colonial, ocasionando, assim, uma relação não dinâmica entre a tríade ciência, tecnologia e sociedade.

Ao analisar os recursos tecnológicos disponíveis em laboratórios de escolas públicas no Brasil, percebe-se que são, na maioria das vezes, defasados, o que se torna um problema ao considerar as limitações de recursos financeiros e investimentos efetivos em educação, especialmente se considerarmos que, segundo Viana *et al.* (2018), para implementação das oficinas são necessários recursos tecnológicos que permitam ao docente a contextualização com a realidade, possibilitando a correlação entre teoria e prática, quer seja numa perspectiva local, quer seja numa perspectiva global.

O enfoque CTS em oficinas temáticas traz diversas possibilidades a serem trabalhadas em sala de aula, incluindo a criação de materiais didáticos que contenham atividades engajadoras, que estimulem os alunos na busca pelo conhecimento, ampliando, desta forma, seus horizontes e os tornando sujeito de sua jornada pela aprendizagem.

Ainda que a realização de oficinas temáticas necessite de uma organização por parte do docente, atualmente existem no mercado diversos materiais gratuitos que possibilitam seu uso como ferramenta de apoio ao ensino. Entretanto, para que se avalie efetivamente sua utilização no âmbito educacional é necessário que sejam pensadas e desenvolvidas de forma específica e direcionada a um público-alvo, alcançando, assim, os objetivos pedagógicos das disciplinas e da abordagem CTS.

CONCLUSÃO

Após o estudo realizado, conclui-se pelo reconhecimento da importância de oficinas temáticas com enfoque CTS como uma ferramenta facilitadora no apoio ao ensino de Energias Renováveis e pela necessidade do desenvolvimento do pensamento crítico nos estudantes, principalmente no que se refere à Educação Ambiental, observando-se, ainda, a necessidade frequente de atualização por parte do docente, de modo que seja capaz de propiciar aos alunos um espaço de experimentação, discussão e observação.

Apesar de desafiadora, a implementação de oficinas temáticas deve ser entendida como uma importante aliada no ensino de Energias Renováveis, podendo ser utilizada, inclusive, em diversas áreas do ensino de ciências, alcançando, desta forma, os princípios da interdisciplinaridade.

Reconhece-se, portanto, a importância do uso de aparatos tecnológicos para implementação das oficinas temáticas, o que se torna um desafio ao analisarmos a realidade das escolas brasileiras, especialmente, as públicas, onde os recursos tecnológicos são, na maioria das vezes, defasados ou, até mesmo, ausentes.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. B.; SILVA, M. A. – Ciência, Tecnologia e Sociedade; Trabalho e Educação: Possibilidades de integração no currículo da Educação Profissional Tecnológica. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 14, n. 1, p. 99-112, 2012.

AULER, D.; BAZZO, W. A. Reflexões para a implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro. **Revista Ciência e Educação**, v. 7, n. 1, p. 1-13, 2001.

BARROS, J. L.; BOVOY, A. L.; COSTA, A. A. A.; MARTINS, A. C. G. Abordagem mediadora e construtivista no ensino de energia, meio ambiente e sustentabilidade para alunos do ensino médio. **Revista Brasileira de Iniciação Científica**, v. 5, n.5, p. 3-15, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018, 600 p.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Brasília, 1997.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. **Lei nº 9.755, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 1999.

Empresa de Pesquisa Energética. **Matriz Energética e Matriz Elétrica**. Disponível em <<https://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/matriz-energetica-e-eletrica>>.

EITLER, K; LINS, V. **Textos: energia que transforma**. Rio de Janeiro: Fundação Roberto Marinho, 2012.

GALVÃO, I. C. M.; SPAZZIANI, M. de L.; MONTEIRO, I. C. C. Argumentação de alunos da primeira série do Ensino Médio sobre o tema "Energia": discussões numa perspectiva de Educação Ambiental. **Ciênc educ**, v. 24 n. 4, p. 979-991, 2018.

LAYRAGUES, P. P. Educação Ambiental no Brasil: o que mudou nos vinte anos entre a Rio 92 e a Rio+20. **Revista Comciência**, Campinas, n. 136.

LOUREIRO, C. F. B. Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora. **Revista Ambiente e Educação**, Rio Grande, v. 8, n. 1, p. 37-54, 2003.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE. **Colocando o crescimento verde no centro do desenvolvimento**. Paris: OCDE, 2013.

OLIVEIRA, L.; NEIMAN, Z. Educação Ambiental no âmbito escolar: análise do processo de elaboração e aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 36-52, 2020.

OLIVEIRA, L. L. S.; FERREIRA, F. C. L.; GOMES, L. M. E GOMES. Uma abordagem sobre PCHs no Ensino Médio como ferramenta introdutória para o ensino sobre energias renováveis. **Revista Scientia Plena**, São Cristóvão, v. 15, n. 07, p. 1-10, 2019.

OLIVEIRA, E. M.; PALHETA, G. S.; SEABRA, L. B. O Ensino de Ciências e Energias Renováveis: proposta metodológica de forno solar. **Revista Ciência e Natura**, Santa Maria, v. 39, n. 1, p. 99-107.

PINHEIRO, N. A. M.; MATOS, E. A. S. A.; BAZZO, W. A. Refletindo acerca da ciência, tecnologia e sociedade: enfocando o Ensino Médio. **Revista Iberoamericana de Educación**, Espanha, v. 1, n. 44, p. 147-165, 2007.

SANTOS, F. A. R.; GOMES, L. M.; JUNIOR, J. G. S. L.; GESTER, R. M.; JUNIOR, L. M. G. Uma abordagem metodológica do ensino sobre Energia Eólica no Ensino Médio. **Revista Scientia Plena**, São Cristóvão, v. 13, n. 01, p. 1-11, 2017.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 1-23, 2002.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B.; GERALDINI, A. F. S. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 17, n. 52, p. 455-478, 2017.

VIANA, J. P. T.; GOMES, J. C. S.; FRANÇA, R. O Projeto PBID: um relatório de experiência sobre a oficina de energias renováveis na Escola Estadual Francisco Ivo Cavalcanti. **Revista Ensino de Geografia**, Recife, v. 1, n. 2, p. 135-144, 2018.

WROBEL, F. C. M. O papel da educação ambiental no estudo das fontes renováveis de energia nas escolas brasileiras. **Interfaces Científicas – Direito**, v. 3, n. 2, p. 73-87, 2015.

CAPÍTULO 2

ESTÁGIO SUPERVISIONADO: RELATOS DE EXPERIÊNCIA COM DOIS SISTEMAS DE ENSINO DIFERENTES: O PRESENCIAL E O REMOTO/MISTO

Arichelma Costa Ibiapina
Klycia Silva de Sousa

RESUMO

O Estágio Supervisionado na licenciatura é um dos pilares da formação inicial e da construção da identidade de ser professor. Nessa etapa, o licenciando tem a oportunidade de iniciar suas experiências, além de conhecer, na prática, como é o trabalho do professor. O presente artigo objetiva compartilhar as experiências obtidas na prática da disciplina de Estágio Supervisionado III do curso de licenciatura em Física do Instituto Federal do Maranhão (IFMA), Campus Imperatriz, sob a orientação de uma professora de Educação e sob a supervisão de três professores da disciplina de Física. A parte prática do estágio supervisionado teve a duração de 90 (noventa) horas, com início em 28/10/2021 e término em 14/01/2022. Ocorreu nas turmas do ensino técnico integrado ao médio: 162- I, 181- I e 262- I, iniciado no formato de ensino remoto e finalizado no formato presencial no período em que encetou o retorno gradual, entretanto as aulas síncronas e assíncronas foram continuadas concomitantemente ao ensino presencial, por causa do percentual de alunos que frequentavam as aulas presenciais ser em um número bastante reduzido. A metodologia que sustentou este relato de experiência foi pautada na revisão de literatura, nas análises documentais, nas observações participantes na escola campo, nas ministrações das aulas de Física, nas participações com o Projeto de Intervenção Didática-Cantinho da Física: atividades *on-line* e com o Projeto de Reforço Escolar de Física, nos escritos do diário de bordo que descreveram os momentos em que a estagiária observou a prática dos três professores regentes e também na realização de práticas pedagógicas na sala campo de estágio. Para subsidiar a pesquisa contamos com a contribuição teórica dos autores: Antoni Zabala (1998), Anelise Corte e Cibele Lemke (2015), Edson Silva (2017), Gilmara Costa e Keila Batista (2017), Izabel Scalabrin e Adriana Molinari (2013), Marcus Pereira e Maria Moreira (2017) e Maurice Tardif (2014). Nos resultados impetrados apreendemos a importância do estágio na formação dos licenciandos. Concluímos que no Campus Imperatriz, podemos sopesar que o estágio é uma etapa essencial da licenciatura em Física, momento em que o futuro professor tem possibilidades de constituir relações entre a teoria ganhada na instituição com a prática achada na escola campo, provendo a edificação da identidade profissional do licenciando.

PALAVRAS-CHAVES: Estágio Supervisionado. Formação Inicial. Ensino Remoto/Presencial Misto. Regência. Projeto de Intervenção Didática.

INTRODUÇÃO

A formação inicial é um processo que tem início na licenciatura, e é nela que acontecem os primeiros contatos do futuro professor com o seu local de trabalho. É um dos momentos em que isso ocorre é no estágio, no qual o licenciando tem a oportunidade de materializar, na

prática, aquilo que aprendeu em seus estudos teóricos. Dessa forma, é notório a importância que o estágio tem para a experiência do licenciando.

Esta pesquisa foi amparada por uma metodologia pautada na revisão de literatura, nas análises documentais, nas observações participantes na escola campo, nas ministrações das aulas de Física, nas participações com o Projeto de Intervenção Didática-Cantinho da Física: atividades *on-line* e com o Projeto de Reforço Escolar de Física, nos escritos do diário de bordo que descreveram os momentos em que a estagiária observou a prática dos três professores regentes e também na realização de práticas pedagógicas na sala campo de estágio. Para subsidiar a pesquisa contamos com a contribuição teórica dos autores: Antoni Zabala (1998), Anelise Corte e Cibele Lemke (2015), Edson Silva (2017), Gilmara Costa e Keila Batista (2017), Izabel Scalabrin e Adriana Molinari (2013), Marcus Pereira e Maria Moreira (2017) e Maurice Tardif (2014).

Este relato objetivou compartilhar as experiências obtidas na prática da disciplina de Estágio Supervisionado III do curso de licenciatura em Física, do Instituto Federal do Maranhão (IFMA), Campus Imperatriz, na perspectiva de contribuir para uma reflexão sobre as teorias estudadas e suas práticas realizadas em sala de aula, sendo possível, sob a orientação de uma professora de Educação e sob a supervisão de três professores da disciplina de Física.

A parte prática do estágio supervisionado teve a duração de 90 (noventa) horas, com início em 28/10/2021 e término em 14/01/2022, ocorreu nas turmas do ensino técnico integrado ao médio: 162- I, 18- I e 262- I, iniciado no formato de ensino remoto e finalizado no formato presencial no período em que se deu início ao retorno gradual, entretanto as aulas síncronas e assíncronas foram continuadas simultaneamente por causa do percentual de alunos que frequentavam as aulas presenciais ser em um número bastante reduzido.

Este estudo foi estruturado em seções e subseções, que foram desdobradas a partir das palavras-chave que nortearam o percurso deste trabalho, da seguinte forma:

1. Importância do estágio: o impacto da prática do estagiário na formação inicial.
2. A organização dos professores supervisores diante do ensino remoto e do retorno presencial gradual de forma mista.
3. A Experiência da regência em sala de aula e a participação nas atividades extraclasse na escola campo.

No Campus Imperatriz, podemos ponderar que o estágio é uma etapa essencial da licenciatura em Física, momento em que o futuro professor tem possibilidades de constituir

relações entre a teoria ganhada na instituição com a prática achada na escola campo, provendo a construção da identidade profissional do licenciando.

IMPORTÂNCIA DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA FORMAÇÃO INICIAL

Sendo componente obrigatório, o estágio supervisionado tem como referencial os princípios indicados na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que ressalta a importância da construção dos conhecimentos a partir de políticas e planejamentos educacionais, apropriados para avaliar o padrão de qualidade no ensino e igualmente recomendados na Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, que delibera as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior.

A Resolução do Conselho Nacional de Educação CNE/CP n.º 02/2019, BNC-Formação, define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica. Entretanto, no caso específico da licenciatura do IFMA Campus Imperatriz, o projeto do curso da licenciatura em Física até o momento desta pesquisa, ainda estava com embasamento na Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015.

Uma das etapas mais importante na formação inicial é o estágio supervisionado por meio de suas práticas. Nessas práticas, é possível fortalecer a formação acadêmica de um licenciando, porque é nessa trajetória que ele vai adquirir capacidade de colocar em prática os conhecimentos alcançados no percurso do curso de licenciatura, conectando teoria e prática a ponto de compreender que toda teoria nasce de uma prática e que ambas não têm como se dissociar uma da outra.

Desse modo, apreendemos o estágio como um campo de conhecimento que envolve leituras detidas, estudos, análises documentais, problematização da realidade investigada, reflexão e conjectura de dissoluções para o ensinar e o aprender, e que abarca a reflexão sobre as práticas pedagógicas, os afazeres dos professores e as práticas institucionais, posicionadas em contextos sociais, históricos e culturais.

A formação inicial tem de ser dotada de uma abordagem sólida nos âmbitos científicos, cultural, contextual, psicopedagógico e pessoal para conseguir capacitar o futuro professor no sentido de assumir a tarefa de ser docente em toda sua complexidade, atuando reflexivamente com a flexibilidade e o rigor necessário. Os conhecimentos ou saberes são desenvolvidos durante os cursos de formação e necessitam da prática para efetivá-los e construir sua identidade

como docente (TARDIF, 2014), e o estágio sem dúvidas contribui de todas as formas para a formação profissional e competente do futuro professor.

A formação inicial do professor perpassa por muitos momentos que coloca o licenciando em situações que simulam o seu futuro cenário como profissional, e um desses momentos, inclusive o mais direcionado ao contato do licenciando com esse panorama, é o estágio supervisionado. No estágio, o futuro professor tem a oportunidade de aplicar os conteúdos aprendidos e de observar, na prática, seus resultados. Nessa circunstância SCALABRIN e MOLINARI (2013, p.1) afirmam:

A finalidade da prática de estágio supervisionado é a de desenvolver em cada estudante dos cursos de licenciaturas não apenas a compreensão das teorias estudadas durante a graduação, mas também sua aplicabilidade e a reflexão sobre a prática que se inicia neste momento, instrumentalizando o professor em formação para a transformação da sociedade e a contribuição para a construção da cidadania pelos seus estudantes.

Dessa maneira, é notório a base teórica que o futuro professor necessita ter para que o mesmo consiga aproveitar ao máximo o momento do estágio, no entanto, essa base teórica não pode ser somente algo mecânico, sem reflexão, é necessário que haja esse caminho dos modelos teóricos e a reflexão sobre os mesmos, para que no momento da sua prática exista a aplicação das teorias, a reflexão dos seus resultados e as tomadas de decisões mediante o cenário escolar. “Pois unir teoria e prática é um grande desafio com o qual o educando de um curso de licenciatura tem de lidar” (SCALABRIN e MOLINARI, 2013, p.1).

Segundo Corte e Lemke (2015), no estágio supervisionado a atenção, frequentemente, está voltada apenas para os aspectos organizacionais, e para a visão científica, deixando de lado a reflexão e o olhar crítico sobre a atuação e o processo de formação. A atuação está direcionada ao contato primário do licenciando com o cenário escolar, iniciando assim a sua aproximação com o seu futuro âmbito profissional.

Portanto, é essencial que as disciplinas de estágio supervisionado, possibilitem, ao longo de suas atividades práticas, a observação e a reflexão do trabalho do professor nas ações e para as ações, para que o licenciando possa aprender que a prática da reflexão sobre a prática vivida e concebida teoricamente possibilita buscar resoluções de problemas que permeiam as atividades e as fragilidades das práticas dos professores nos diversos locais de trabalho.

Nessa condição, é importante ressaltar que a prática possibilita também a pesquisa, coleta de dados, discussões sobre determinadas atitudes, o que permite ao estagiário observar e refletir como se comportar em diversas ocasiões, inclusive nos momentos árdios em que tem

de aprender a enfrentar obstáculos por conta dos problemas encontrados no cotidiano da sala de aula. E apesar de muitos desses dados e a atuação do estagiário, serem registrados no relatório de estágio, esse instrumento não deve ser considerado apenas como local de escritura mecânica, mas como fonte de reflexões e de novos conhecimentos.

Portanto, o processo de formação de professores procura formar um profissional que tenha sua independência, que seja um agente de mudança e que consiga refletir, analisar e avaliar sua atuação enquanto educador. Além disso, é imprescindível que o professor seja resiliente no seu âmbito profissional, e esteja constantemente ponderando e aperfeiçoando sua prática. Isso porque, é notório os novos desafios atuantes no processo educativo, fazendo com que um profissional mecanicista não seja o suficiente para suprir os desafios educacionais.

Desse modo, o processo de formação iniciado na licenciatura é extremamente importante para que o futuro professor continue sua formação ao longo de sua carreira por meio da formação continuada. No entanto, essa maturação não ocorre somente no estágio supervisionado, mas também em todas as outras disciplinas, principalmente nas que tem prática como componente curricular, bem como nas atividades realizadas por meio de projetos de ensino, de pesquisa e de extensão em que os licenciandos têm possibilidades de ensaiarem diversas situações de ser professor.

Sendo assim, é um processo de construção ao longo da formação docente, em que as interações cooperam com a formação inicial para ações em sala de aula e permitem revigorar, aperfeiçoar e enraizar os conhecimentos construídos no meio acadêmico para que sejam refletidos nas escolas em que os futuros professores irão atuar como profissionais da educação.

A ORGANIZAÇÃO DOS PROFESSORES SUPERVISORES DIANTE DO ENSINO REMOTO E DO RETORNO PRESENCIAL GRADUAL DE FORMA MISTA

Devido ao cenário atual, da pandemia COVID-19, muitas mudanças aconteceram em todas as áreas, o distanciamento social foi uma das principais, e na área da educação não foi diferente. No entanto, medidas educacionais surgiram no intuito de amenizar o impacto das consequências desse vírus no âmbito educacional.

Dessa forma as instituições educacionais adotaram o ensino remoto para continuar com suas atividades pedagógicas. Em contrapartida, muitas barreiras surgiram, dentre elas a adaptação dos professores a esse tipo de ensino e igualmente na aquisição de materiais que facilitasse a prática docente, e os diversos problemas enfrentados por alunos sem os recursos tecnológicos e a internet para acompanharem as aulas remotas.

No caminho do ensino remoto e na busca do que fazer pedagogicamente, surgiram algumas notas técnicas com o objetivo de orientar o processo educacional durante a pandemia. No IFMA, a Nota Técnica, nº 01/2021 que trata sobre as diretrizes pedagógicas, acadêmicas e de suporte ao ensino em função da pandemia COVID-19 acrescentou várias orientações pertinentes. Posteriormente o Campus Imperatriz construiu o Plano de Retorno Gradual descrevendo as fases do processo de ensino.

Na fase 1 o ensino foi ofertado por meio das plataformas *Google Meet e Classroom*, ocorrendo de formas síncronas e/ou assíncronas. Na primeira forma, as aulas aconteceram por meio de chamadas de vídeo, no *Google Meet*, na qual o professor ministrava aulas ao vivo. Nas aulas assíncronas, foram postadas no *Classroom* algumas atividades para os alunos realizarem posteriormente.

Na fase 2, as aulas de forma remota continuaram ocorrendo, no entanto com a autorização para ocorrerem algumas aulas presenciais, por exemplo, as aulas que necessitavam da utilização dos laboratórios.

Na fase três, iniciada na primeira quinzena do mês de novembro de 2021, as aulas retornaram presencialmente de forma gradual. Para tanto, as turmas do ensino técnico integrado ao médio foram divididas em dois grupos, nos quais o ensino ocorreu de forma presencial para um grupo e remota para o outro.

A parte prática do Estágio Supervisionado III iniciou no percurso da fase 2 para a fase 3, teve a duração de 90 (noventa) horas, com início em 28/10/2021 e término em 14/01/2022. As turmas em que ocorreu o estágio relatado nesta pesquisa foram: 162-I, 181-I e 262-I.

Na turma 162-I as aulas para os dois grupos ocorreram simultaneamente, na qual o professor utilizou a lousa digital presente na sala para administrar as aulas na forma presencial e também na forma remota para o grupo que estava em casa. Dessa forma os alunos dos dois grupos apreciaram a mesma aula concomitantemente.

Na turma 181-I, no início do estágio as aulas ocorreram todas de forma remota, por meio da plataforma *Google Meet*. A partir do retorno gradual presencial, o professor da disciplina de Física dividiu as ministrações das aulas da seguinte maneira: as aulas remotas ficaram sob responsabilidade da estagiária e as aulas presenciais sob seu encargo.

Na turma 262-I as aulas presenciais ocorreram, na maioria das vezes, para a resolução de questões, com foco nas dúvidas dos alunos. Na plataforma do *Classroom* ficaram postadas

as aulas gravadas sobre o conteúdo ministrado. Importante ressaltar, que quando o desempenho dos alunos não foi bom, os conteúdos foram ministrados com repetição nas aulas presenciais.

Os professores supervisores procuraram metodologias próprias, esquadrihando o melhor desenho para o aprendizado dos alunos. Buscaram aperfeiçoar suas práticas da melhor forma possível. Lembrando que a prática por meio do ensino remoto é algo que ainda está sendo aprendido, portanto é natural algumas adaptações mais frequentes no desenvolvimento da prática do professor.

REGÊNCIA EM SALA DE AULA NA ESCOLA CAMPO

O estágio ocorreu em três turmas: duas do primeiro ano (162-I e 181-I) do turno vespertino, e em uma do segundo ano (262-I) do turno matutino, de 28/10/2021 a 14/01/2022. Inicialmente iniciou exclusivamente na turma 181-I. As aulas ocorreram somente de forma remota, por meio da plataforma *Google Meet*, das chamadas de vídeo e também pela plataforma do *Google Classroom* para as postagens dos vídeos de aulas gravadas e de atividades propostas. Os materiais usados foram o notebook e a mesa digital. Para a exposição dos slides foi utilizado o *Microsoft Powerpoint*.

No retorno gradual, na turma 162-I, as aulas foram ministradas simultaneamente para os dois grupos. Isso foi presumível com a utilização da lousa digital presente na sala de aula da escola campo e com o acesso a internet. Com isso foi possível, utilizar algumas ferramentas que auxiliam nas aulas, um exemplo é a plataforma PHET, com a qual foi possível fazer simulações de aplicações do conteúdo ministrado.

Nas aulas de forma presencial, o grupo presente em sala de aula participou mais da aula do que os alunos que estavam acompanhando por meio da plataforma. No entanto, a maioria conseguiu realizar as atividades postadas no *Classroom*.

Posteriormente, na turma 181-I, quando iniciou o retorno presencial gradual, foi instruído pelo professor supervisor a permanência das aulas remotas ministrada pela estagiária, enquanto o professor supervisor ministrava presencialmente no Campus. Dessa forma, não teria atraso dos conteúdos entre os dois grupos de alunos.

Na turma 181-I, foi notória uma boa participação dos alunos durante as aulas. No início foi mais difícil a turma participar, no entanto, após algumas aulas subsequentes, foi possível observar a participação de alguns alunos.

No estágio supervisionado III, existiu uma preocupação por parte dos professores supervisores em não conseguirem alcançar todos os alunos de forma remota, porque mesmo que a turma fosse participativa, os alunos ativos eram sempre os mesmos, independentemente de comparecerem nos momentos remotos ou presenciais. Com relação às atividades postadas no *Classroom*, a maioria conseguiu resolver as atividades propostas, contudo, devido algumas dificuldades sentidas pelos alunos, muitos entregaram suas atividades com atrasos.

Na turma 262-I foram realizadas mais observações do que regência, e apenas uma aula foi ministrada pela estagiária. Nessa turma foi trabalhado mais listas de exercícios na forma presencial, estas eram passadas antes das aulas de correção para trabalhar as dificuldades dos alunos nas questões. Sendo assim, foi possível observar uma participação mais marcante por parte dos alunos.

De tal modo, cada turma, possibilitou experiências diferentes à estagiária. Foi possível observar como ocorreu o trabalho docente na realidade pesquisada, assimilando aos trabalhos teóricos que foram discutidos nas leituras detidas ainda no início do estágio sobre a prática docente.

Foi evidente, principalmente no cenário atual, o quanto é necessário a flexibilidade na prática docente, assim como a importância da formação continuada do professor ao longo da sua carreira profissional.

A (In)Frequência dos Alunos

O ano escolar em 2021 começou muito diferente do esperado. Havia a expectativa de um retorno gradual às aulas presenciais, mas o avanço da COVID-19 em todo o país, a escassez de vacinas e, conseqüentemente, a lentidão do programa de vacinação estão mantendo parte das escolas fechadas. Duas pesquisas recentes mostram que o Brasil regrediu 20 anos nas taxas de abandono e de evasão escolar. Com a pandemia e sem uma coordenação nacional dos três níveis de governo, a desigualdade na educação brasileira fica ainda mais nítida.

No estudo “Enfrentamento da cultura do fracasso escolar”, publicado em janeiro de 2021, o Fundo das Nações Unidas pela Infância (UNICEF) estima que aproximadamente 4,1 milhões de crianças e adolescentes de 6 a 17 anos tiveram dificuldade de acesso ao ensino remoto em 2020. E que cerca de 1,3 milhão abandonou a escola. Os dados usados no relatório são da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de outubro de 2020 (LENCASTRE, 2022, p.01).

No IFMA Campus Imperatriz, a (in)frequência dos alunos foi bastante perceptível tanto nas aulas remotas (sobretudo nos momentos síncronos), quanto nas aulas presenciais quando se iniciou o retorno presencial gradual em que as aulas ocorreram de forma mista a partir de novembro de 2021.

De forma geral, as três turmas (162-I, 181-I e 262-I) tinham, em média, 35 a 40 alunos matriculados. No entanto, se tratando da forma remota, a presença dos alunos variava entre 70% a 80%. Apesar disso, foi notório que alguns alunos, mesmo estando conectados na sala virtual, não estavam presentes na aula, isso foi percebido, porque algumas chamadas foram realizadas durante as aulas e alguns alunos não marcaram presença. Ficou muito perceptível que depois da finalização das aulas, alguns alunos ainda continuavam na sala virtual, isso quando era necessário encerrar a gravação da aula e fechar a sala, e significava que esses alunos, apenas ligavam seus computadores ou celulares e acessavam o *link* da aula, mas não permaneciam assistindo a aula e prestando atenção no conteúdo ensinado, tanto que não davam conta sequer do término da aula e tampouco participavam.

No formato presencial, devido ao cenário atual de pandemia em que as turmas foram divididas em dois grupos: A e B, cada grupo tinha em torno de 20 alunos, e enquanto um grupo estava no formato presencial, o outro estava no formato remoto. Assim, cada professor supervisor teve sua estratégia para trabalhar nesse tipo de ensino misto.

Portanto, se tratando da turma 162-I, na qual os dois formatos de aulas aconteciam simultaneamente, foi observado que na forma presencial havia mais alunos frequentes do que na forma remota. De modo geral, na forma presencial, a quantidade de alunos se aproximava dos 20, ao contrário do formato remoto, que tinha em média a presença de 10 alunos.

Na turma 181-I, em que o estágio foi realizado apenas na forma remota, (mesmo com o início do retorno presencial gradual misto), se tratando da frequência dos alunos nas aulas *online* tinha uma variação entre 10 a 15 alunos. Na turma 262-I (como já mencionado, o estágio ocorreu somente na forma presencial), a frequência dos alunos variava de 17 a 20 alunos na sala de aula.

De forma geral, considerando as turmas em que o estágio ocorreu, a frequência dos alunos nas turmas quando iniciou a volta presencial gradual mista na escola campo, com base na divisão de turmas em 2 grupos (A e B), variava muito o percentual dos grupos presentes, de 95% a 100% na forma presencial mista (isso no que se refere ao quantitativo máximo de 20 alunos) e 50% a 75% no formato remoto (isso no que compete ao quantitativo máximo de 20 alunos).

Compreendemos que devido à pandemia COVID-19, o cenário do IFMA Campus Imperatriz não é mais o mesmo que era até março de 2020. O Campus concluiu o ano acadêmico de 2021 no final de janeiro de 2022, trabalhando com dois sistemas de ensino diferentes: o

presencial e o remoto/misto. Diante desta realidade bastante complexa, muitos alunos deixaram de frequentar regularmente a sala de aula, da mesma forma como faziam antes da pandemia.

Conteúdos ministrados

Os conteúdos ministrados foram baseados no livro didático adotado pela instituição, dos autores Kazuhito Yamoto e Luiz Felipe Fuke (ambos formados em licenciatura em Física, pela Universidade de São Paulo), publicado em 2016 pela editora Saraiva, com o título 'Física para o Ensino Médio'. No estágio foram utilizados os volumes 1 e 2 para as ministrações das aulas.

No entanto, compreendemos que os livros didáticos são limitados, o que remete às críticas encontradas na obra de Zabala (1998), sobre a limitação do livro didático e como o mesmo pode gerar um aluno passivo nos estudos. Dessa forma, apesar da boa organização do livro texto, foram utilizados outros livros e também outros materiais didáticos para o auxílio das aulas.

Um dos materiais didáticos, que foi de ampla utilidade nas aulas, foi o simulador virtual PHET, com o qual foi possível realizar várias simulações com base no cotidiano do aluno, o que na prática ajudou o aluno a assimilar o conteúdo estudado, a partir do seu dia-a-dia e assim conhecer a importância de cada assunto, observando no que o mesmo é aplicado na sociedade.

Nos primeiros anos os conteúdos ministrados foram: atrito, força centrípeta, trabalho e potência. Na turma do segundo ano, a intervenção didática aconteceu somente na forma presencial e com resolução de lista de questões dos conteúdos: princípios da óptica geométrica e as leis da reflexão e os espelhos planos.

No início de cada conteúdo, foram apresentados os objetivos da aula, os temas e as aplicações do assunto em questão, para que o aluno compreendesse sua serventia e a forma de como o conteúdo estava presente no seu cotidiano, isso para que o aluno entendesse o porquê daquele estudo e também a sua importância.

Foi realizada a revisão dos pré-requisitos de cada conteúdo de forma sequenciada, e logo após ministrado o conteúdo, e ao longo das aulas sempre ocorreram as resoluções de questões.

Quando a ministração do mesmo conteúdo ocorria em turmas diferentes, as aulas eram adaptadas para cada turma. Isso era necessário principalmente por conta da participação dos alunos, apesar de todas as tentativas de ajustes e adequações necessárias para cada turma, em algumas aulas a participação dos alunos era mínima. Na leitura das questões (em que tinham símbolos com significados físicos ou na resolução das questões) era perceptível o nível de

conhecimento do aluno diante do conteúdo, o que muitas vezes denunciava as fragilidades dos alunos com alguns dos conteúdos ministrados.

Atividades avaliativas

As atividades avaliativas não eram baseadas somente no instrumento intitulado prova, isso porque a prova em si, não tem o total poder de saber quem aprendeu ou não aprendeu os conteúdos. Dessa forma, as avaliações tinham como base a participação ao longo das aulas, os exercícios e os experimentos realizados.

Na parte dos exercícios foram solicitados variados níveis de questões. Para a correção foram considerados alguns pontos: a aprendizagem e o desempenho pessoal do aluno na realização das atividades avaliativas. Esses pontos foram recomendados pelos professores supervisores, porque apesar de alguns alunos não conseguirem responder às questões por algum motivo, o esforço de fazer os cálculos ou discutir sobre algum fenômeno físico mostrava o interesse e o nível de conhecimento dos alunos.

Foi observado que alguns alunos, apesar de chegarem ao resultado correto de determinadas questões, no desenvolvimento dos cálculos ou na discussão de determinados conceitos físicos, não respondiam com sentidos coerentes, o que poderia concluir que o aluno fazia cópias sem refletir sobre o que estava respondendo ou discutindo.

Dessa forma, para cada situação, como as exemplificadas anteriormente, foram realizadas correções de acordo com o que foi observado nos exercícios. Importante ressaltar que os alunos ficaram cientes de como realizar as atividades de modo que suas aprendizagens ficassem o mais visíveis possíveis para as considerações realizadas pelo professor ou pela estagiária, as anotações eram postas nas correções.

Com relação à parte experimental, compreendemos que a maioria das escolas públicas brasileiras não têm laboratório ou se tem, não funciona ou não tem os equipamentos necessários. Pereira e Moreira (2017) afirmam que para a parte experimental os experimentos podem ocorrer com instrumentos tradicionais ou não, ou seja, apesar dessa dificuldade com os laboratórios nas escolas, existem outras alternativas que o professor pode recorrer. Têm experimentos que podem ser montados com materiais de baixo custo ou podem ser feitos com a utilização de simuladores virtuais.

Sendo assim, a parte experimental foi crucial nas aulas, como já mencionado, o uso da plataforma PHET foi muito importante para assimilar a teoria com a prática. Além disso, os alunos tiveram a oportunidade de fazer seu próprio experimento como forma de avaliação. Isso

porque “as atividades práticas são uma forma educativa de estimular a criatividade, a crítica e a reflexão no processo de ensino e aprendizagem, proporcionando um aprendizado mais significativo aos [alunos]” (COSTA e BATISTA, 2017, p.1).

Além do mais, essa atividade estimula os alunos a desenvolverem uma autonomia intelectual:

Acredita-se que a experimentação é importante pois contribui com o desenvolvimento dos alunos, auxiliando-os na aquisição de conhecimento. Quando o professor permite aos seus alunos pensarem ao invés de pensar por eles, este está favorecendo a autonomia intelectual dos mesmos e preparando-os para atuar em forma competente, criativa e crítica (SILVA, 2017, p.16).

Os benefícios das atividades experimentais não alcançam somente os alunos, mas também o professor e a instituição educativa. Essa afirmação pode ser vista a partir do momento que o professor, ou a escola, reflete sobre o ato de ensinar e procura alternativas para o ensino e se prepara para ofertar atividades experimentais que estimulam a investigação e a prática do que foi estudado na teoria.

Portanto, a parte experimental, quando bem elaborada, é muito importante para todos os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem e é um dos caminhos que contribuem com a renúncia do ensino tradicional, e favorece o ensino moderno que tem como um dos principais pontos positivos o aluno sendo agente ativo da sua própria construção de conhecimento.

PARTICIPAÇÃO NAS ATIVIDADES EXTRACLASSE NA ESCOLA CAMPO

No estágio supervisionado III foram realizadas algumas atividades extraclasse na escola campo, tais como: elaboração de planos de aula, material didático, atividades avaliativas, correção das atividades avaliativas, participação no conselho de classe e a participação em dois projetos de intervenção didática.

O conselho de classe em que a estagiária participou, teve o objetivo de tratar as particularidades dos alunos, assim como as suas dificuldades, assiduidades nas aulas, perfil do aluno e da turma, dentre outras situações pertinentes. Dessa forma, foi apresentado pela equipe pedagógica, passo a passo os nomes dos alunos, e cada professor foi expondo a situação de seus alunos na sala de aula.

Dependendo do caso do aluno, algumas medidas foram planejadas para resolver situações problemas, por exemplo, o contato com os responsáveis dos alunos para que a equipe pedagógica pudesse realizar as devidas intervenções. Outro ponto muito discutido foi sobre a dificuldade dos alunos na disciplina de 'Matemática', que estava prejudicando outras matérias

que tinham a Matemática Básica como pré-requisito, como é o caso da Física. Para esse ponto foram discutidas algumas soluções, como por exemplo um 'Reforço Escolar de Matemática'.

A estagiária participou de dois projetos de intervenção didática desenvolvidos na instituição. O primeiro foi 'Cantinho da Física: atividades *on-line*', projeto vivenciado dentro da disciplina 'Tecnologia, Informática e Comunicação em Educação' e o segundo foi 'Reforço Escolar Remoto de Física'.

No primeiro projeto a participação da estagiária foi apresentar um minicurso com o tema 'Elaboração e Aplicação de uma Sequência Didática para o uso de Tecnologias Móveis', sob a orientação de uma professora de Educação e uma professora de Informática, esse minicurso foi aplicado na turma do oitavo período do curso de licenciatura em Física do IFMA. O minicurso teve o objetivo de apresentar alguns benefícios que as tecnologias móveis oferecem para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem diante de um conteúdo de Física ministrado para o ensino médio.

O projeto de 'Reforço Escolar de Física' foi composto por aulas ministradas via *Google Meet* para alunos do ensino técnico integrado ao médio do Campus Imperatriz. Os conteúdos foram baseados no livro didático adotado sob a orientação dos professores da disciplina de Física e a coordenação de uma professora de Educação. Todas as aulas foram gravadas e postadas na plataforma do *Classroom*, o que possibilitou que as aulas fossem assistidas de forma assíncrona, por alunos que não conseguiram acompanhar as aulas nos momentos síncronos, além disso, essas videoaulas auxiliaram os demais alunos voluntários do projeto, na elaboração das próximas aulas.

CONCLUSÃO

O Estágio tem uma função fundamental na carreira do licenciando, pois é um momento muito importante para sua profissionalização, compreendendo que está no processo de se profissionalizar ao longo da formação inicial.

Por meio do estágio supervisionado III, foi possível ressaltarmos distintos cenários ao longo das aulas, nas diferentes turmas e nos espaços extra sala de aula. Cada professor trabalhou e se planejou para obter os melhores resultados no processo de ensino e aprendizagem apesar das dificuldades que o cenário de pandemia causou.

Foi possível compreender o quanto os professores do IFMA Campus Imperatriz aprenderam a trabalhar de forma mais dinâmica nesses espaços virtuais, a partir de cada problema enfrentado por eles e por seus alunos. Foi plausível observar como o trabalho do

professor precisa ser flexível e inovador, sempre sintonizado com a situação em que as turmas se encontram. O trabalho do professor vai para além da sala de aula, o que acontece na sala de aula é o início dos resultados do trabalho do professor antes de chegar no âmbito escolar.

Compreendemos que as aprendizagens significativas durante todo o percurso do estágio, foram intensificadas com o ensino remoto, no qual os professores adaptaram-se às novas situações de ensino, e aprenderam a conciliar o ensino remoto com o retorno gradual presencial misto, e assim os professores aprenderam muito com as tecnologias.

Entretanto, como o IFMA Campus Imperatriz não tem ainda uma estrutura para desenvolver o ensino híbrido, no retorno gradual presencial, cada professor teve de se desdobrar e realizar sua própria adaptação e seu próprio modo de trabalhar concomitantemente com o ensino presencial e o remoto, e essas diferentes maneiras de trabalho contribuíram para a construção das experiências da estagiária no sentido de aprender a construir o papel de ser professor diante das diversas dificuldades enfrentadas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L9.394.htm>. Acesso em: <18 fev. 2022>.

BRASIL . Resolução CNE/CP nº 02, de 1º de julho de 2015. Diário Oficial da União, Brasília, 02 de julho de 2015. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>>. Acesso em: <18 fev. 2022>.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>>. Acesso em: <18 fev. 2022>.

CORTE, A., LEMKE, C. O estágio supervisionado e sua importância para a formação docente frente aos novos desafios de ensinar. EDUCERE: 2015. Disponível em: <https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/22340_11115.pdf>. Acesso em: <17 fev. 2022>.

COSTA, G.; BATISTA, K. A IMPORTÂNCIA DAS ATIVIDADES PRÁTICAS NAS AULAS DE CIÊNCIAS NAS TURMAS DO ENSINO FUNDAMENTAL. 2017. Disponível em: <<https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/20/28>> Acesso em: <14 fev. 2022>.

LENCASTRE. Carla. EDUCAÇÃO. ‘Pandemia’ de abandono e evasão escolar. Com retrocesso de 20 anos em desigualdade na educação, especialistas dizem ser urgente recuperar o 1,3 milhão de alunos que deixaram os estudos em 2020. ODS 4. Publicada em 1 de abril de 2021 - 23:5. Atualizada em 17 de novembro de 2021 - 09:11. Disponível em: <

<https://projetocolabora.com.br/ods4/pandemia-de-abandono-e-evasao-escolar/>>. Acesso em: < 01 de fev. 2022 >.

PEREIRA, M.; MOREIRA, M. Atividades prático-experimentais no ensino de Física. 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2017v34n1p265/33954>> Acesso em: < 15 fev. 2022>.

SCALABRIN, I.; MOLINARI, A. A IMPORTÂNCIA DA PRÁTICA DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO NAS LICENCIATURAS. Disponível em <https://revistaunar.com.br/cientifica/documentos/vol7_n1_2013/3_a_importancia_da_pratica_estagio.pdf> Acesso em 19 fev. 2022.

SILVA, E. A IMPORTÂNCIA DAS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NA EDUCAÇÃO. 2017. Disponível em <https://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/posdistancia/54358.pdf> Acesso em 15 fev. 2022.

TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis: Vozes, 2014.

ZABALA, Antoni. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre. Artmed, 1998.

CAPÍTULO 3

TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) E INCLUSÃO ESCOLAR NA PERSPECTIVA DE PROFESSORES DO ENSINO COMUM¹

Aurilucia Araujo Galeno
Diego Renan Celestino da Silva
Andressa Santos Rebelo

RESUMO

Um dos grandes problemas da educação brasileira consiste no insucesso do cumprimento da meta de alfabetizar todos os alunos até os oito anos de idade, desafio que aumenta com a matrícula de alunos com diferentes características, como preconiza a política de educação inclusiva. Atento às responsabilidades das redes públicas de ensino para a efetivação da política de inclusão escolar, o objetivo deste artigo é analisar as perspectivas de professoras alfabetizadoras sobre o uso das TIC nas práticas pedagógicas no âmbito de uma escola que se pretende ser inclusiva. Trata-se de uma pesquisa-ação. Foram utilizadas técnicas de observação em diário de campo e entrevistas semiestruturadas com as professoras participantes. O uso das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem se torna uma possibilidade de descobertas e desenvolvimento de capacidades para os alunos, bem como, o cumprimento do direito ao acesso à informação e ao conhecimento, e um meio de aprimorar a prática pedagógica das professoras, valorizando a interatividade entre os estudantes. Outro ponto a destacar é que as participantes afirmaram possuir pouco conhecimento sobre o ensino e atuação com os alunos público-alvo da Educação Especial. Há necessidade de se fomentar nas formações das professoras conteúdos que envolvam essa temática.

PALAVRAS-CHAVE: Inclusão escolar, Tecnologia de Informação e Comunicação, Práticas pedagógicas.

INTRODUÇÃO

As políticas educacionais brasileiras nos últimos anos buscaram direcionar suas ações guiando-se pelos princípios da “educação inclusiva”, procurando adequar-se ao discurso de educação para todos, de forma que a escolarização alcance todos alunos, independentemente das condições de suas específicas (BRASIL, 2001; 2008).

A linha de base para o acompanhamento do Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024) registra que se considerados os dados do Censo Demográfico de 2010, de crianças e adolescentes de 4 a 17 anos que “não conseguiam de modo algum” ou “tinham grande dificuldade para enxergar, ouvir, caminhar ou subir degraus, ou ainda possuíam alguma deficiência mental/intelectual permanente que limitavam suas atividades habituais”, 85,8%

¹ Órgão de fomento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

frequentavam a escola ou creche (INEP, 2015). O mesmo documento informa que, em 2010, a taxa de municípios com matrícula de alunos da Educação Especial era superior a 97% (INEP, 2015). Existe, portanto, um contexto em que as escolas passam a ser responsabilizadas em sua organização para atender a todas as características dos estudantes, demandando que as atividades em sala de aula contribuam para avanços em sua aprendizagem.

Desde os anos de 1990, diferentes pesquisas apontam para o caráter propositivo sobre o uso das tecnologias digitais ou Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes desde os anos iniciais (ARAÚJO, 2007; SANTOS; CARVALHO, 2009; TEZANI, 2011; BARROS, SANT'ANA; PIRES, 2017; CAMPOS; PESSOA, 2018). Estudos e pesquisas de intervenção sobre o público-alvo da Educação Especial verificaram a tentativa de inserir esses alunos nos espaços de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) na escola (SANTAROSA, 1996).

Registra-se a necessidade de proposição de projetos alternativos, que envolvam a formação inicial e continuada de professores, o apoio pedagógico, entre outras que incorporem as tecnologias digitais (computador, *tablet*, *smartphone*, *blogs* e aplicativos) (MARTINS et al., 2014). Propostas de pesquisa-ação ou de características colaborativas (IBIAPINA, 2008) podem impulsionar a modificação da organização escolar (criando tempos e contando com recursos materiais e pessoais que ajudem ao desenvolvimento integral dos alunos) e das crenças e práticas dos professores (oferecendo formação específica e assessoramento).

Entende-se que uma proposta de pesquisa-ação que possa envolver a utilização das TIC em diferentes contextos educacionais, justifica-se por ser uma tentativa de promover uma articulação qualificada entre a universidade e as escolas de educação básica, como forma de contribuir para que ocorram mudanças nessa realidade. Atento às responsabilidades das redes públicas de ensino para a efetivação da política de inclusão escolar, o objetivo deste artigo é analisar as perspectivas de professores alfabetizadores sobre o uso das TIC nas práticas pedagógicas no âmbito de uma escola que se pretende ser inclusiva.

METODOLOGIA

A coleta de dados ocorreu no âmbito de uma pesquisa-ação (COHEN, MANION; MORRISON, 2007; IBIAPINA, 2008), realizada por meio de experiências educativas por meio de criação de *blogs*, direcionadas, em especial, aos processos de leitura e escrita, junto a professores do ensino comum e alunos de uma escola da rede pública de ensino. A pesquisa-ação é um tipo de investigação que envolve abordagem qualitativa e relação entre conhecimento

e ação e que tem como objetivo proporcionar ao pesquisador “melhores condições de compreensão, decifração, interpretação, análise e síntese do ‘material’ qualitativo gerado na situação investigativa” (THIOLLENT, 1988, p. 29).

A pesquisa foi composta pelas seguintes etapas:

1. Conversas para apresentação do projeto e levantamento das demandas de formação. Formação junto aos professores, para a confecção de *blogs* e planejamento das atividades subsequentes (cinco encontros realizados em abril de 2019).

2. Elaboração de *blogs* junto aos alunos e professores (um encontro semanal entre maio e novembro de 2019).

3. Realização das entrevistas com os professores participantes (novembro de 2019).

Neste artigo apresenta-se parte dos dados coletados nas Etapas 2 e 3. Foram utilizadas as técnicas de observação em diário de campo (durante a Etapa 2) e realizou-se entrevistas semiestruturadas com os professores participantes (na Etapa 3). As docentes atuavam no segundo ano do ensino fundamental (fase de alfabetização) em uma escola da rede municipal de ensino em uma cidade no interior do estado de Mato Grosso do Sul. Participaram das atividades de confecções de *blogs* cinco professoras regentes de turmas que possuíam a matrícula de alunos público-alvo da Educação Especial (Etapa 2).² Destas, três aceitaram participar das entrevistas (Etapa 3).

As professoras foram identificadas como A, B e C. As profissionais possuem licenciatura em Pedagogia e ao menos uma especialização em áreas distintas da Educação. Os dados de entrevista foram organizados nos eixos: a) Inovação e uso de TIC nas práticas pedagógicas; b) Desafios e possibilidades no atendimento aos alunos da Educação Especial; c) Condições de uso das tecnologias digitais, conhecimentos prévios e avaliação das atividades realizadas na pesquisa-ação.

A pesquisa possui Certificado de Apresentação para Apreciação Ética - CAAE: 82496418.0.0000.0021 na Plataforma Brasil e anuência da rede municipal de ensino. As entrevistas ocorreram mediante anuência em Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Em relação à realização e às análises das entrevistas, intentou-se encontrar um terreno que favorecesse a produção de dados, respeitando princípios éticos e ao mesmo tempo uma

² Foram criados cinco *blogs*, um para cada turma sob responsabilidade de cada professora.

possível objetividade que auxiliasse em uma aproximação contínua da realidade social estudada (ZAGO, 2003).

RESULTADOS

Perspectivas dos docentes sobre o uso das TIC nas práticas pedagógicas

a) Inovação e uso de TIC nas práticas pedagógicas

Durante as entrevistas, questionou-se aos docentes sobre o que entendiam ser práticas pedagógicas consideradas inovadoras. Uma das professoras assinalou que inovar no ato educativo, deveria estar para além do uso constante das tecnologias digitais:

[...] para mim inovação na prática pedagógica não é só referente a tecnologia. Você pode inovar suas aulas, inovar os seus métodos das aulas com outras atividades. Pode fazer uma atividade participativa com os alunos, fazer um sarau, fazer um projeto, que às vezes nem precisa da tecnologia. Até uma acolhida diferente que o professor faz com o aluno. Fazer uma acolhida mais humanizada [...], receber os alunos na porta. Isso para mim também é uma inovação. Não é só ir para a sala de informática, ou, ficar digitando e desenhando. Então, inovação eu acredito que não é só a informática. Mas tudo que você vá fazer que não fazia antes. É uma inovação. É construir novas ideias e novas práticas (Docente A).

Verificou-se uma concepção mais ampla de inovação, com destaque para as relações sociais e práticas humanizadas. Apesar do risco dessa argumentação negar as possibilidades do uso das tecnologias digitais no processo educativo, mostra as possibilidades de criação de práticas necessárias ao incremento das políticas de inclusão escolar, que envolvem o acolhimento. A fala da docente parece concordar que uma prática pedagógica que se pretende ser humanizadora consiste em proporcionar às pessoas diversas possibilidades de acesso e apropriação da cultura humana produzida historicamente, pois as ferramentas cognitivas para atuação social e o conhecimento só são possíveis por meio da mediação. Esse processo não se finda em si mesmo, mas em continuidade e saltos significativos de qualidade, a aprendizagem e o “psiquismo humano” busca sempre superar qualquer limitação natural ou biológica (MARTINS, 2013).

Sobre a mesma questão, outra docente afirmou:

[...] eu trabalho com o tradicional, mas utilizo outras técnicas com eles, porque são pequenos ainda. Tem aquela parte que quer brincar. Então a gente não pode ser muito radical com eles. Tem que inovar na parte lúdica. Tentar ensinar de forma lúdica, pois, eu acho que eles aprendem mais do que ficar dando conteúdo maçante para eles. Contar uma história, cantar com eles, porque são crianças. Então a inovação é pensar nessa parte, ter em mente que eles são crianças. Verificar de que forma eles vão aprender mais. Aqui tem muitas crianças carentes e com problemas familiares, então tem que conquistar a criança. É preciso levantar a autoestima da criança. Isso é uma inovação dentro do ensino. Tem crianças que passam por diversos problemas. [...] Isso é inovar. Não é só a tecnologia, mas verificar a parte humana (Docente B).

As participantes A e B não descartam utilizar as tecnologias digitais em alguns momentos das aulas, mas discorrem que não fazem o seu uso de forma constante. São apresentados aspectos positivos na fala de uma das professoras a respeito das atividades desenvolvidas na escola: “No projeto, a maioria está tendo noção do que é trabalhar na informática e o que é ter acesso à internet. Eles estão tendo maiores conhecimentos relacionados à tecnologia” (Docente C).

Questionou-se se as professoras já haviam trabalhado em algum projeto, aula ou sequência didática com *blog* ou outro ambiente virtual. A professora A relatou especificamente o trabalho durante a pesquisa-ação e não disse se utilizava as tecnologias digitais antes das atividades desenvolvidas junto aos pesquisadores. Sobre isso, outras professoras informaram: “[...] não trabalho com a tecnologia. Tenho mais experiência em creche e lá não são muito utilizadas essas ferramentas” (Docente B); “[...] somente agora comecei a aprender e a conhecer, fora esse que não tinha trabalhado anteriormente com nenhum *blog*” (Docente C).

As professoras entrevistadas afirmaram não utilizar as TIC. Pesquisas apontam que esse quadro é frequente nas escolas brasileiras. Nas escolas da rede pública estaduais e municipais “assiste-se, em geral, à resistência dos professores para a apropriação, utilização e até mesmo a invenção de novos usos das tecnologias disponibilizadas pelos programas educacionais federal, estaduais e municipais” (CORTELAZZO, 2012, p. 97). Por outro lado, faltam ações assertivas do poder público na oferta de formação, apoio aos professores e manutenção dos equipamentos tecnológicos (FERREIRA, 2020).

b) Desafios e possibilidades no atendimento aos alunos da Educação Especial

A docente B relatou ter um bom desempenho no trabalho desenvolvido junto aos alunos público-alvo da Educação Especial em sua turma, enquanto que a docente C indicou algumas dificuldades, argumentando não possuir um professor de apoio para auxiliar esses estudantes, o que entende como prejudicial a eles. Foi perguntado às professoras A e B sobre o que poderia ser aprimorado no uso das tecnologias digitais, nos recursos de Tecnologia Assistiva (TA)³ e no Atendimento Educacional Especializado (AEE) oferecido aos estudantes.

[...] aqui no município, como sou professora do ensino comum, eu não tenho muito conhecimento da Sala de Recursos Multifuncionais para poder relatar. Conheço pouco sobre esse espaço (Docente A).

³ Tecnologia assistiva ou ajuda técnica: produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2015, III, p. 2).

[...] não conheço a Sala de Recursos Multifuncionais (SRM) nem o AEE. Porém, os dois alunos com necessidades especiais frequentam o AEE no contraturno (Docente B).

Arguiu-se a professora C se ela estabelecia algum contato com os professores que atuavam no AEE em SRM, se tinha conhecimento sobre o que é trabalhado ou ensinado nesse espaço.

Tenho pouco contato. Nas capacitações sim, mas na SRM foram poucos os momentos. São poucos os contatos com os professores dessa área. Eu tentei fazer os cursos de Língua Brasileira de Sinais [Libras], mas por causa do tempo eu não tive condições. A gente vê as professoras comentando, mas eu gostaria de me aprofundar mais. Tenho pouco conhecimento relacionado a essa área (Docente C).

As participantes demonstraram desconhecimento e equívocos sobre o AEE, restringindo-o às SRM. As respostas se referiram à SRM, no entanto, o Atendimento Educacional Especializado não deve ocorrer somente nesse espaço (BRASIL, 2008). Os professores, a partir de uma formação qualificada, podem realizar AEE também dentro da sala de aula comum, utilizando-se da tecnologia assistiva para auxiliar esse processo. Em consonância com Giroto, Poker e Omote (2012), entende-se que os recursos tecnológicos devem ser amplamente utilizados em favor da educação de todos os alunos, notadamente daqueles que apresentam peculiaridades que os impedem ou dificultam a aprendizagem por meios convencionais.

c) Condições de uso das tecnologias digitais, conhecimentos prévios e avaliação das atividades realizadas na pesquisa-ação

Questionou-se o que poderia ser aprimorado nas tecnologias digitais utilizadas na escola, principalmente sobre as condições de uso do laboratório de informática:

[...] a internet é muito lenta, é preciso ter aparelhos mais novos. A metade das máquinas funciona e a outra metade não. Trava e para na hora que você está digitando ou pesquisando alguma coisa. Tem aparelho lá que não pode utilizar, tem outros que você utiliza e depois travam e tem alguns que não salvam os arquivos. É questão de atualizar a parte física da sala (Docente A).

[...] falta uma sala com mais computadores. Para a gente ter mais acesso. Tem algumas máquinas, mas são muitas pessoas para utilizar. A internet não é boa. A internet da região é assim. No último dia que fomos fazer o diário de classe não tinha internet, só voltou a noite (Docente B).

[...] é preciso um professor que dê aula com a tecnologia, que ensine as crianças, pois, tem muitas delas que não tem acesso. E computadores que funcionem, porque tem uns aqui que não funcionam, a internet é lenta. É necessário valorizar mais a sala de informática (Docente C).

Devido à falta de investimento público para equipar devidamente as escolas (FERREIRA, 2020), emerge no discurso das docentes certa desmotivação para utilizar o laboratório de informática. Ainda, registra-se a dificuldades para utilizar as TIC no processo de

ensino e aprendizagem, devido ao desconhecimento sobre elas (Docente B). Questionou-se às participantes sobre o uso de aplicativos educacionais no processo de alfabetização:

Há vários jogos de alfabetização e tem jogos de matemática para a gente trabalhar na aprendizagem do aluno nas séries iniciais, primeiro e segundo ano que é o que eu estou trabalhando ultimamente. Se for matemática, tem jogos para você por o resultado. Se for de língua portuguesa, você pode completar as palavras com as letras que faltam. Isso para primeira e segunda série. Pode usar soletrando também com palavras simples. Tem probleminhas do cotidiano, que a criança vai armar e fazer as continhas. Esses programas de alfabetização têm em todas disciplinas. Matemática, Geografia, História, Ciências, etc. A gente agenda a sala de informática, fala com o técnico [professor de tecnologia que atuam no laboratório] e ele instala o programa. Posteriormente a gente trabalha (Docente A).

[...] não conheço (Docente B).

[...] tive contato com programas como *PowerPoint*, *Microsoft Word*, para fazer filmes, projetos. Foram basicamente esses que eu já aprendi. Tem um *site* que eu trabalhei bastante. Tem vários *links* que você pode ensinar aos alunos (Docente C).

A docente A explicou possuir algum conhecimento sobre jogos e plataformas que contribuem no processo de alfabetização dos alunos. Não foi mencionado pelas entrevistadas o uso de tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem durante a sua formação inicial (graduação). Indicaram ainda não possuir conhecimento a respeito de recursos de Tecnologia Assistiva para os estudantes da Educação Especial.

[...] agora no momento não estou trabalhando também com essas crianças, e não estou lembrando de nenhum programa para essa clientela (Docente A).

[...] não conheço (Docente B).

[...] que eu me lembre não. Contato com computador, programas sim, mas não especificamente para essa área. As temáticas nas capacitações abrangem todo o ensino, tanto para educação infantil como séries iniciais (Docente C).

O que se verifica por meio das entrevistas é que, as formações continuadas não têm possibilitado a essas professoras o acesso aos conhecimentos nas diversas áreas da Educação. As professoras citam que não possuem contato frequente com o professor do AEE e com as práticas realizadas nesse espaço. A realidade apresentada mostra a transferência das ações pedagógicas e responsabilidade de um coletivo, para o professor de apoio e o professor da SRM. Entende-se ser necessário fomentar o diálogo e a cooperação entre os professores do ensino comum e do AEE nas formações continuadas e em outros momentos, bem como a realização de intervenções significativas junto aos alunos.

Um dos problemas constatados na pesquisa diz respeito às condições de uso dos computadores utilizados na escola. O último investimento em computadores em computadores para os alunos na escola lócus da pesquisa ocorreu em 2008, por meio Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação Básica (FNDE) (*diário de campo*). A defasagem tecnológica

pode desmotivar o professor a planejar as aulas nesse espaço, infringindo o direito de acesso às tecnologias digitais e à internet pelos alunos e professores. Parte dos computadores utilizados apresentam problemas como: ausência de acesso à internet, travamento de programas e falta de acessórios (*diário de campo*).

A respeito das contribuições da pesquisa-ação, as professoras participantes afirmaram:

[...] nós passamos os conteúdos à nossa maneira a serem trabalhados, depois vocês vêm de uma maneira diferente e aplicam essas mesmas coisas, os mesmos conteúdos que a gente está ensinando. Então, sempre tem algum avanço, tanto para vocês como para a professora do ensino comum, que fica observando outra maneira de dar aula, alguma coisa nesse sentido. Todos esses projetos, pesquisas, capacitações sempre acrescentam muito. Tanto para quem está fazendo como para quem está participando, ou assistindo (Docente A).

[...] eu gostei muito. O objetivo do projeto sempre vem ao encontro do que eu ensino às crianças. Principalmente matemática. O trabalho é bem dinâmico. São atividades atrativas e lúdicas; e as crianças gostam. Esse projeto veio ao encontro das crianças em seus aprendizados. Tem contribuído bastante (Docente B).

[...] está sendo proveitoso. As crianças estão bastante empenhadas. É um projeto muito bom, e está sendo muito bem aproveitado pelos alunos, até mesmo porque muitos não conhecem a tecnologia, como se mexe com *blogs* e o computador (Docente C).

Giroto, Poker e Omote (2012) assinalam que os alunos estão crescendo em uma sociedade da informação e os sistemas educacionais precisam se adaptar a essa nova realidade, não podendo ficar alheios a tal fato. O relato das professoras sugere que a experiência ocorrida no projeto foi proveitosa, possibilitando formas diferentes de trabalhar os conteúdos curriculares na rotina escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades desenvolvidas durante a pesquisa-ação contribuíram para estabelecer diálogo com os professores sobre as possibilidades de utilização das tecnologias digitais na escola, sobre ser possível inovar as práticas pedagógicas por meio da utilização das TIC. A coleta de dados foi realizada pouco antes do início da pandemia de Covid-19, mas já apontava para as dificuldades no uso da tecnologia pelas escolas. Esses problemas têm se intensificado nesse momento de pandemia, em que as atividades das escolas têm sido realizadas remotamente com inúmeros impactos e desafios para os estudantes, professores e para a inclusão escolar (ABREU, 2020; SILVA, BINS, ROZEK, 2020).

Na ocasião das entrevistas, as participantes não falaram sobre os motivos para o uso da tecnologia não ser frequente, mas subentende-se que se deviam a dificuldades pessoais e as condições do laboratório de informática (*diário de campo*). A falta de conhecimento e formação

continuada para a utilização dos equipamentos tecnológicos ainda é um empecilho para que sejam utilizados como material pedagógico na escola, uma vez que a maioria das entrevistadas não utilizavam sistematicamente as tecnologias digitais.

Muitos equipamentos de informática estavam danificados, os computadores utilizados durante as atividades apresentaram lentidão para responder ao que se solicitava, funcionando incorretamente. Houve problemas com o sinal de internet. Além desses problemas, o não uso das tecnologias digitais para fins educacionais naturaliza a defasagem desses equipamentos na escola.

O uso das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem se torna uma possibilidade de descobertas e desenvolvimento de capacidades para os alunos, bem como, o cumprimento do direito ao acesso ao conhecimento. Também é um meio de aprimorar a prática pedagógica dos professores, valorizando a interatividade entre os estudantes. Outro ponto a destacar é que, as participantes afirmaram possuir pouco conhecimento sobre o ensino e atuação com os alunos público-alvo da Educação Especial. Há necessidade de se fomentar nas formações dos professores conteúdos que envolvam essa temática.

É preciso maior abordagem sobre o uso das tecnologias digitais, ainda na graduação. Schlunzen Junior (2012) afirma que a formação inicial do professor é um dos elementos estratégicos para a construção, inovação e melhora da qualidade de qualquer contexto educacional inclusivo. Faz-se preciso rever o processo formativo do professor para que haja uma mudança no uso das TIC em contextos escolares inclusivos, para um aprendizado condizente ao tempo presente.

É preciso que a utilização das tecnologias digitais seja mais frequente nas escolas, que tenha intencionalidade, que agregue conhecimento a educandos e educadores e promova desenvolvimento a esses atores, a fim de contribuir para a inclusão dos alunos público-alvo da Educação Especial.

REFERÊNCIAS

- ABREU, B. M. Inclusão e acessibilidade em tempos de pandemia. **Pedagogia em Ação**, Belo Horizonte, v.13, n. 1, 1 sem., 2020.
- ARAÚJO, J. C. Os Gêneros Digitais e os Desafios de Alfabetizar Letrando. **Trabalhos em Linguística Aplicada**. Campinas, 46(1): 79-92, jan./jun. 2007.

BARROS, R. M. R.; SANT'ANA, T. C. F.; PIRES, M. M. G. B. **As Tecnologias Digitais e Suas Intervenções na Conformação do Currículo Brasileiro**. III Colóquio Luso-Afro-Brasileiro de Questões Curriculares Educação, Formação e Crioulidade. UniCV – Cidade de Praia, Cabo Verde, 2017.

BRASIL. Lei 13.146, de 06 de julho de 2015, Estatuto da Pessoa com Deficiência. Congresso Nacional. Brasília, 2015.

BRASIL. Resolução nº 2, de 11 de setembro de 2001. Diretrizes Nacionais para Educação Especial na Educação Básica. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Brasília, 2001.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, Senado Federal, 1988.

BRASIL. INEP. Avaliação Nacional da Alfabetização: relatório 2013-2014: volume 2: análise dos resultados. Brasília, 2015b.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm. Acesso em: 25 ago. 2019.

BRASIL. MEC. INEP. Informe Estatístico da Educação Básica: Evolução Recente das Estatísticas da Educação Básica no Brasil - 1998. Brasília, 1998.

BRASIL. MEC. SEESP. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília, 2008.

CAMPOS, C. M. da S.; PESSOA, M. N.. A inserção das TIC na educação inclusiva: desafios e possibilidades. IV COLBEDUCA (Colóquio Luso-Brasileiro de Educação) e II CIEE (Currículo, Inclusão e Educação Escolar) 24 e 25 de Janeiro de 2018, Braga e Paredes de Coura, Portugal.

COHEN, L.; MANION, L. ; MORRISON, K. Action research. In: **Research methods in Education**. 6 ed. Nova York: Routledge, 2007.

CORTELAZZO, I. B. de C. Formação de Professores para uma Educação Inclusiva Mediada Pelas Tecnologias. In: **As Tecnologias nas Práticas Pedagógicas inclusivas**. In: GIROTO, C. R. M.; POKER, R. B.; OMOTE, S. (Orgs.). Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultural Acadêmica; 2012. 238p.

DA SILVA, S. P.. Texto visual na educação infantil: contribuições para construção do conhecimento da criança; **Revista Arredia**, Dourados, MS, editora UFGD, v. 3, n.s: 77-101 ago./dez.2014.

FERREIRA, F. da S. **As concepções dos professores da educação básica e da educação especial sobre o uso das TIC e da tecnologia assistiva**. 2020. 118 p. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, UFMS, Corumbá (MS), 2020.

GIROTO, C. R. M.; POKER, R. B., OMOTE, S. Educação Especial, Formação de Professores e o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação: A construção de práticas pedagógicas inclusiva. In: **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. In: GIROTO, C. R. M.;

POKER, R. B.; OMOTE, S. (Orgs.). Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultural Acadêmica; 2012.

IBIAPINA, I. M. **Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimento**. Brasília-DF. Liberlivro, 2008.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Plano Nacional de Educação PNE 2014-2024: Linha de Base. Brasília: 2015.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Censo Escolar 2015. Notas Estatísticas. Brasília (DF), março de 2016.

MARTINS, L. M. Os Fundamentos Psicológicos da Pedagogia Histórico-Crítica e os Fundamentos Pedagógicos da Psicologia Histórico-Cultural. *Geminal: Marxismo e Educação em Debate*, Salvador, v. 5, n. 2, p. 130-143, dez. 2013.

MARTINS, S. E. S. de O; SANTAROSA, L. M. C.; RODRIGUES, D. A.; HEREDERO, E. S. (Orgs.). **Tecnologías de la Información y Comunicación - TIC - en Educación Especial**. Alcalá de Henares: Universidad de Alcalá, 2014.

SANTAROSA, L. M. C. Estudo do processo de construção da leitura e escrita de crianças portadoras de necessidades especiais em ambientes computacionais que favorecem a comunicação, criação de ideias e produções textuais. São Paulo, **Revista Psicopedagogia**, 14 (35) : 16-22, fev/96.

SANTOS, P. L. V. A. da C.; CARVALHO, A. M. G. de. Sociedade da Informação: Avanços e Retrocessos no Acesso e no Uso da Informação. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v.19, n.1, p. 45-55, jan./abr. 2009.

SCHLUNZEN JUNIOR, K. Construções de Ambientes Digitais de Aprendizagem: Construções para a formação do Professor. In: **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. In: GIROTO, C. R. M.; POKER, R. B.; OMOTE, S. (Orgs.). Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultural Acadêmica; 2012.

SILVA, K. F. W.; BINS, K. L. G.; ROZEK, M. A educação especial e a covid-19: aprendizagens em tempos de isolamento social. **Interfaces Científicas**, Aracaju, v.10, n.1, p. 124-136, n. tem., 2020.

TEZANI, T. C. R. A educação escolar no contexto das tecnologias da informação e da comunicação: desafios e possibilidades para a prática pedagógica curricular. **Revista faac**, Bauru, v. 1, n. 1, p. 35-45, abr./set. 2011.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. 4ed. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1988.

ZAGO, N. A entrevista e seu processo de construção: reflexões com base na experiência prática de pesquisa. In: ZAGO; CARVALHO; VILELA (Orgs.). **Itinerários de pesquisa: perspectivas qualitativas em sociologia da educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

CAPÍTULO 4

A POTÊNCIA NARRATIVA DOS GAMES: UM PROJETO PILOTO PARA ANÁLISE DE PARTIDAS DE JOGOS VEICULADOS EM PLATAFORMA DIGITAL⁴

Camila Leite de Araujo
Anne Karoline Santos

RESUMO

Com o propósito de analisar as possibilidades narrativas dos games contemporâneos, propomos analisar as experiências de interação, imersão e agência apontados por Silva (2017) como elementos-chave para o desenvolvimento dos games. Escolhemos como recorte do estudo o jogo *Until Dawn*. A metodologia foi feita em três etapas. Na primeira, o aprofundamento teórico dos conceitos a serem adotados na análise do jogo e um estudo dos modelos narrativos propostos por Majewski (2003). Na segunda etapa, foi feita a análise das narrativas do jogo selecionado a partir dos conceitos e modelos aprofundados na primeira etapa. Na terceira, foi feita uma avaliação do grau de interação e imersão vivenciados por dois jogadores: Alan, do canal Alanzoka. Segundo Santaella (2008) os games se destacam como objeto de estudo de maior interdisciplinaridade e complexidade na atualidade. Espera-se que os resultados contribuam para a compreensão da estrutura narrativa e dos elementos imersivos dos jogos.

PALAVRAS-CHAVE: *Games; Until Dawn; Narrativa; Imersão; Interatividade.*

INTRODUÇÃO

Para uma verdadeira compreensão sobre as narrativas dos games é necessário compreender por que elas são tão atrativas. Os videogames herdaram a ficcionalização da vida advinda da necessidade humana de criar histórias sobre o real e o fantástico (LIMA, 2018).

Segundo Balazs (apud Xavier, 2005) o cinema narrativo eliminou a distância entre espectador e obra de arte ao criar a ilusão de que este está no cerne da ação reproduzida no espaço narrativo. Mas essa experiência não ocorre unicamente no audiovisual.

Meios diferentes geram mensagens e narrativas diversas. Mas, é justamente pelo fato de os videogames serem ficção que se estabelecem como produtores de conhecimento, consciência e experiência para seus jogadores. Ficções aliadas ao lúdico que oferecem experiências de interação e imersão aos usuários. Assim, segundo Silva (2017), é na união entre

⁴ A estudante de jornalismo Anne Karoline Santos recebeu apoio no desenvolvimento desta pesquisa com uma bolsa de pesquisa de iniciação científica do CNPQ 2020/2021.

pensamento do humano e da máquina que as relações cognitivas passam a ser modificadas pelas novas tecnologias.

Os jogos eletrônicos contemporâneos atingiram especialização e complexificação do desenvolvimento de hardware e de software, assim como de conteúdo, e passaram a proporcionar experiências em cenários tridimensionais que simulam lugares, fatos históricos, sensações e tomadas de decisões.

Segundo Palis (2017), além do puro entretenimento, os jogos representam uma arena de experiências cotidianas de relacionamentos, negociações, visões de mundo, referenciais e quadros de sentidos. Contudo, os estudos sobre os jogos, ainda que alargados pela interlocução com diversas áreas do conhecimento, dentre outras, a Psicologia, a Comunicação, a Sociologia e a Ciência da Computação, representam uma reflexão acadêmica recente.

Assim, os *Games Studies* sugeriram unindo diferentes áreas e perspectivas, tornando possível a análise a partir do pensamento complexo e de um mosaico crítico sobre os videogames levando à construção do entendimento a respeito dessa mídia simulatória.

O autor define o termo *Game Studies* como o estudo dos jogos, do ato de jogá-los, dos jogadores e da cultura em torno deles. Constituindo-se, portanto, como uma disciplina dos estudos culturais que se dedica a todos os tipos de jogos, de qualquer período e tecnologia. *“Esse campo de pesquisa utiliza-se da antropologia, sociologia e psicologia, ao examinar aspectos do design do jogo, dos jogadores no jogo e, finalmente, o papel do jogo em sua sociedade ou cultura”* (PALIS, 2017, p.21).

O interesse pelo videogame tem por base o interesse por formas de ficcionalizar experiências e de simular outras vidas. O ser humano é um contador de histórias por excelência e os jogos são uma das possibilidades das suas narrativas.

Para a autora, jogar é compreender que os níveis de interpretação são múltiplos. Interpretar é saber jogar no sistema, conhecer seus significados, reconhecer seus padrões e usar suas funcionalidades para uma experiência mais significativa.

Identificam-se como elementos fundamentais dos *games* a interação, imersão e agência. Estes são elementos-chave para o desenvolvimento da narrativa, e é a partir deles que os games se configuram como possibilitadores de processos multissensoriais de experiências e geram o sentimento de responsabilidade por suas ações nos jogadores.

O envolvimento do jogador com suas ações e decisões representa uma interatividade. Independente do jogador ter apenas a liberdade de se movimentar e observar os cenários, ou de sentir que o sistema responde satisfatoriamente aos seus comandos, estamos falando de um grau de interação. (LIMA, 2018).

Imersão se refere à sensação de presentificação do sujeito no mundo virtual, concentrando suas atenções na experiência do jogo. A continuidade dessa imersão sem muitas interrupções, faz com que o jogador se mantenha envolvido na narrativa. Segundo Bolter e Grusin (2000), quanto mais imersos, mais transparente é seu conteúdo e menos consciência se tem de sua mediação.

Para Silva (2017), o termo agência se refere ao sentimento de prazer gerado no jogador por sua participação efetiva, aquilo que sente ao observar que suas decisões e escolhas geram resultados.

Esses elementos exercem uma força atrativa sem comparação. A cultura dos *games* é compartilhada por pessoas de todo o mundo, contribuindo para que a sensação de presença na ausência seja um dos elementos mais distintos das relações virtuais e dos nossos tempos.

Jogos existem dentro de um campo previamente delimitado, círculo mágico, possibilitando a interação e imersão com diversos estímulos conseguindo o máximo de envolvimento possível dos jogadores. Os jogos com narrativas menos compartimentadas visam evitar a quebra do círculo, uma vez que esta ocorre quando o jogador retoma a sensação de presença fora do jogo.

Segundo Jacques Aumont (1995), a impressão de desenvolvimento lógico que desemboca em uma solução é um princípio fundamental da narração. Os *games* narrativos seguem essa mesma configuração. Muitas vezes, iniciam com um filme introdutório com narração em off; ou apresentam-no no meio da narrativa, chamados de *cutscenes*, que são retrospectivas ou prospectivas, apresentadas em forma de animação, sem a participação do jogador, para apresentar o mundo virtual, seus personagens e conflitos. Ou seja, as instruções de movimentação e de uso de objetos são apresentadas de forma gradual, fazendo com que suas narrativas sejam menos compartimentadas, e que as regras se tornem parte da história, gerando a sensação de desenvolvimento dos personagens, fazendo com que os sujeitos tenham um papel mais atuante.

REFERENCIAL TEÓRICO

Identificam-se como elementos fundamentais dos *games* a interação, imersão e agência. Estes são elementos-chave para o desenvolvimento da narrativa, e é a partir deles que os *games* se configuram como possibilitadores de processos multisensoriais de experiências e geram o sentimento de responsabilidade por suas ações nos jogadores.

Sodré (1998, p.75) define narrativa como o “*discurso capaz de evocar, através da sucessão temporal e encadeada de fatos, um mundo dado como real ou imaginário, situado num tempo e num espaço determinado.*” Para o autor, existe uma distinção entre narração (idealização verbal ou visual que descreve o mundo do jogo) e *diegese* (o mundo contado, as ações, personagens etc), e conclui que “*como imagem, a narrativa põe diante dos nossos olhos, nos apresenta, um mundo*”.

Ao longo das últimas décadas, os jogos obtiveram adaptaram conceitos da narrativa que antes eram exclusivos do cinema. Em específico à narrativa do cinema hollywoodiano, que se organiza de maneira linear de forma a apresentar o enredo em uma estrutura de causa-efeito.

Como afirma Francis Vonoye (1994, p.07): “*as técnicas cinematográficas empregadas na narrativa clássica serão, portanto, no conjunto, subordinadas à clareza, à homogeneidade, à linearidade, à coerência da narrativa, assim como, é claro, a seu impacto dramático.*”

As narrativas dos jogos contemporâneos estão deixando de lado a linearidade e investindo num novo estilo narrativo, nomeado narrativa-interativa. Nesta narrativa, a história atinge bifurcações ao longo da *gameplay* (o ato de jogar), que demanda uma “ação” do jogador. Esta ação se dá a partir de comandos de texto, geralmente formados por palavras, do tipo “seguir em frente” ou “abrir porta”. Em resposta aos comandos, o jogo sugere novos textos, continuando sua narrativa. Desse modo, de acordo com os comandos aplicados pelo usuário, a história irá tomar determinado rumo, podendo seguir por diferentes trajetos e alcançar diferentes finais.

Com o aperfeiçoamento do ambiente digital desenvolveu-se a interatividade. Iniciou-se com os primeiros hipertextos (textos digitais dotados de *hyperlinks*), *text adventures* (jogos com interface e jogabilidade feita exclusivamente por textos) e MUD’s (sigla para *Multi-User Dungeons*) que se refere a jogos baseados em textos, mas se diferencia por se desenvolvido para ser jogado por vários jogadores.

Para Jensen (1998) interatividade é um termo que pode ter interpretações divergentes. A interpretação sobre o termo pelo campo da Informática é adequada a esta pesquisa. Segundo esta, *"a interatividade é entendida como a troca de informações entre o usuário e a máquina"*.

Imersão também é um termo multi-discursivo, ou seja, o termo pode referir-se a *"múltiplas interpretações e distintas associações e aplicações, seja no meio acadêmico da comunicação ou no próprio senso comum da palavra"* (MACHADO, 2002, p. 1). Segundo o Michaelis (2009), no Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa, imergir significa *"fazer mergulhar"*, *"entrar ou penetrar"*, ou até mesmo se *"abismar e absorver"*.

Janet Murray (2003) apresenta o contexto da ligação entre ambiência e indivíduo com mais detalhes em relação à imersão. Ainda sob a definição do "fazer mergulhar", a autora comenta:

A experiência de ser transportado para um lugar primorosamente simulado é prazerosa em si mesma, independentemente do conteúdo da fantasia. Referimo-nos a essa experiência como imersão. "Imersão" é um termo metafórico derivado da experiência física de estar submerso na água. Buscamos de uma experiência psicologicamente imersiva a mesma impressão que obtemos num mergulho no oceano ou numa piscina: a sensação de estarmos envolvidos por uma realidade completamente estranha, tão diferente quanto a água e o ar, que se apodera de toda a nossa atenção, de todo o nosso sistema sensorial. (MURRAY, 2003, p. 102).

Quando um indivíduo fica submerso na água, os sentidos e percepções acabam sendo envolvidos pelo ambiente e alterados, o mesmo ocorre quando imergimos em um jogo. Murray (2003) comenta sobre o mergulho no oceano, a experiência da imersão no mundo virtual do jogo, naquilo que Huizing (2014) chama de "Círculo Mágico". O círculo mágico de um jogo é onde o jogo acontece, pois jogar um jogo significa entrar em um círculo mágico ou criar um quando o jogo começa. A autora explica que o indivíduo que emerge tende a se conectar com a história que atribui como boa e, de tão intensa, faz o indivíduo se desligar do mundo real.

Falando especificamente sobre imersão nos meios digitais, Arlindo Machado (2002) menciona que o termo refere-se à *"realidade virtual e videogame para se referir ao modo peculiar como o sujeito "entra" ou "mergulha" dentro das imagens e sons gerados pelo computador"*. No contexto digital, o indivíduo que consegue através de um jogo fazer a imersão, participando de um Círculo Mágico em um ambiente narrativo, sai de uma posição passiva de observador e se torna um agente ativo, sentindo emoções, criando estratégias e ações e resultados.

Os jogos eletrônicos potencializam suas narrativas, engajando os jogadores ao criar estratégias de envolvimento deles no Círculo Mágico por meio da imersão. As narrativas

imersivas reproduzem conceitos básicos do pensamento feito através das imagens (HUZINGA, 2014).

A representação do personagem ocorre quando o jogador imerge no mundo virtual e passa a conhecer as experiências que o jogo promove, e esquece das preocupações com as responsabilidades da vida fora do mundo virtual. O jogador irá decidir como o personagem irá se comportar. No jogo, o jogador experimenta uma nova realidade, a do mundo fantástico do jogo.

O jogador escolhe e constrói o personagem que vai ajudá-lo a explorar o ambiente virtual. Assim, assume o controle e delimita as características, posturas e traços de personalidade do personagem. Adiciona princípios éticos, morais e sociais ao personagem. Resultando em uma representação coerente durante a história que irá ocorrer ao longo da *gameplay*.

No que diz respeito às relações sociais, atitudes e decisões dos personagens, será determinante as alternativas oferecidas pelo jogo e essas decisões mudarão o caminho do personagem. Decisões essas que são feitas a partir da interpretação do jogador e das funcionalidades oferecidas pelo jogo em sua narrativa.

Nos *games*, o jogador mantém o seu personagem em segundo plano, ou seja, na imersão o jogador não crer que o personagem o controla, ele sustenta a consciência de que é apenas uma fantasia. Se não o fizesse, não sentiria que a história lhe proporciona algo diferente do que se é vivido em seu cotidiano.

Conforme Murray (2003, p.127), se o ambiente imersivo do jogo for bem desenvolvido, o jogador irá sentir a necessidade de adentrar cada vez mais no jogo. *“Quando as coisas que fazemos trazem resultados tangíveis, experimentamos o segundo prazer característico dos ambientes eletrônicos - o sentido de agência”*.

Machado (2002) define que o conceito de agência expressa com uma sensação experimentada por um jogador de que uma ação é resultado de sua escolha feita anteriormente. Ou seja, quando um indivíduo percebe que suas ações e escolhas geram mudanças únicas e significativas no jogo.

Segundo Machado (2007), o jogador vivencia a sensação que suas alterações no jogo podem incitar o início de eventos importantes dentro da narrativa.

Para Carr (2008), os conceitos de imersão e agência estão ligados à sensação de que o tempo voa ao se jogar um jogo. É encontrar-se absorto por completo pela ação do jogo. Para Santaella (2004), agência é uma qualidade distintiva intrínseca de qualquer jogo, visto que sem a participação ativa do jogador, não haveria jogo.

A teoria do fluxo, “*flow*”, segundo Csikszentmihalyi (1975), tem como propósito manter o jogador absorto em certa atividade. Segundo a teoria, o fluxo é uma experiência cujo fator essencial refere-se ao fato que ações por si só não necessitam de um prêmio externo.

Segundo Csikszentmihalyi (1990), o *flow* possui oito dimensões: objetivo claro; interatividade; desafios compatíveis com habilidades; atenção; concentração; sensação de controle; perda da autoconsciência; e distorção do tempo.

De acordo com Ghani & Deshpande (1994) as características que conduzem o estado de fluxo podem ser classificadas em duas. A primeira, é a concentração que o indivíduo tem sobre a atividade; a segunda é a admiração formada pela realização da atividade. Esta admiração é um modo afetivo entre ansiedade (*anxiety*) e tédio (*boredom*). Ao passo que, a concentração é determinada pelo nível dos desafios (*challenges*) do jogo e pelo nível das habilidades do jogador (*skills*).

Novak, Hoffman e Yung (2000) afirmam que existem várias influências positivas que podem acontecer ao indivíduo se este entrar no *flow*, tais como o crescimento no comportamento exploratório e na experiência subjetiva do fluxo.

O conceito de jogabilidade é de difícil concepção. No dicionário de Língua Portuguesa não existe uma descrição para a expressão, embora seja frequentemente utilizada em artigos. A sistematização relativa sobre a interação entre homem-máquina gerou o termo jogabilidade, no qual destaca a inviabilidade de separar o sujeito do objeto no ato de jogar.

Sánchez (2009) define jogabilidade como “um conjunto de características que descrevem a experiência do jogador ao utilizar um jogo, cujo objetivo principal é proporcionar diversão e entretenimento”. Então, pode-se entender que o termo jogabilidade simboliza o nível em que os jogadores podem conquistar objetivos próprios com eficácia, aptidão, bom humor e diversão no cenário jogável.

Entretanto, não existe um significado consistente e aceito na literatura, diversos autores deram opinião referentes ao termo. Feil and Scattergood (2005) compreende o conceito de jogabilidade como “o conjunto de elementos que tornam um jogo divertido”. Por outro lado, Sicart (2008) explica “jogabilidade como a mecânica do jogo, relacionando-a com os métodos

invocados pelos agentes (humanos ou não), projetados para interagir com o mundo do jogo”. Ambos complementam que deve-se elaborar a jogabilidade de forma a fazê-la divertida no jogo.

O jogo faz parte da história humana e tem como objetivo o divertimento e a superação de desafios. Com o passar do tempo foram criados inúmeros jogos e múltiplas maneiras de jogar. Adivinhações, dados, cartas e jogos de tabuleiros, são apenas alguns. No entanto, com o desenvolvimento tecnológico e a fabricação dos computadores pessoais, um modelo particular de jogo surgiu interligado à informática: o videogame

O videogame se diferencia por depender de uma plataforma computacional, apta a realizar cálculos matemáticos a partir da linguagem não binária, e de um dispositivo de vídeo que transforma o jogo em imagens.

Antes da tecnologia digital, os desenvolvedores de jogos procuraram inspiração nas narrativas literárias para lidar com o imaginário dos jogadores. Com isso surgiu os Jogos de Interpretação de Papéis, do inglês *Role-Playing Game*, uma das primeiras estratégias narrativas no mundo dos jogos.

O videogame está mais ligado ao mundo dos sonhos e das ilusões. Todo jogo eletrônico é baseado em um avatar. Isto é, em um universo de jogo no qual o jogador obtém controle sobre uma persona e pode locomover pelo mundo virtual em que acontece a narrativa.

Como a realidade do jogo ultrapassa a esfera da vida humana, é impossível que tenha seu fundamento em qualquer elemento racional, pois nesse caso, limitar-se-ia à humanidade. A existência do jogo não está ligada a qualquer concepção do universo. Todo ser pensante é capaz de entender à primeira vista que o jogo possui uma realidade autônoma, mesmo que sua língua não possua um termo geral capaz de defini-lo. A existência do jogo é inegável. É possível negar, se se quiser, quase todas as abstrações: a justiça, a beleza, a verdade, o bem, Deus. É possível negar-se a seriedade, mas não o jogo. (HUIZINGA, 1980, p. 6).

Majewski (2003), sugeriu quatro modelos que os videogames baseiam-se em suas estruturas narrativas. Os modelos são: Colar de Pérolas; Ramificação; Bloco de Montar e Parque de diversão. Cada um desses modelos oferece distintas maneiras de estruturar a narrativa dos jogos eletrônicos.

O modelo "Colar de Pérola" caracterizado por narrativas elaboradas, estruturadas e comoventes, mas também, por restringir as ações do jogador de intervir na história. O *designer* do jogo tem todo o controle narrativo. Propõe uma história marcada pela linearidade de uma narrativa marcada por esquemas de três atos início, meio e fim, tão explorado pelo cinema hollywoodiano. Mesmo que o jogador inicie uma nova partida, a história sempre irá transcórrer da mesma maneira (MAJEWSKI, 2003).

Jogar um jogo fundamentado nesse tipo de modelo é como assistir uma produção cinematográfica. Jogos que seguem essa forma ostentam quantidades significativas de *cutscenes*, planos cinematográficos, alguns chegam a conduzir o jogador pelo jogo e oferecem os comandos do que devem ser realizados a cada fase. Ou seja, não há autonomia do jogador. São jogos mais focados no visual da narrativa, o que a indústria aponta como um elemento para o bom desempenho de vendas. Isto explica também a grande quantidade de jogos que tem como inspiração esse tipo de modelo hoje em dia.

O modelo narrativo da "Ramificação" também mantém uma narrativa estruturada e direcionada pelo *designer*. Contudo, a diferença em relação ao primeiro modelo narrativo refere-se ao fato que o *designer* escolhe postos-chaves da história onde o jogador é capaz de fazer escolhas que liberam divergências, resultando em novos caminhos e finais para o jogador (MAJEWSKI, 2003).

Para que essas escolhas aconteçam, alguns jogos usam *quick time event*, ou seja, eventos de tempo rápido, no qual aparecem símbolos na tela por um determinado tempo e que levam o jogador a executar ações que interferem na cena.

Assim, há diferentes possibilidades de trajetórias na narrativa. Isto torna o jogo interessante, até que o jogador perceba que está sendo conduzido pela história principal. Esse modelo pode acabar frustrando o jogador, uma vez que suas escolhas podem ser categorizadas como certas ou erradas, pois grande parte dos jogos que seguem esse tipo específico de modelo, trazem consequências maniqueístas para as escolhas feitas.

O modelo "Parque de Diversão" é restrito a jogos eletrônicos. É fundamentado na exploração de um mundo virtual fictício, que pode ser tanto imaginário (um exemplo seria os *RPG*'s de mesa) ou digitais.

A exploração do mundo virtual fictício é feita pelo avatar escolhido pelo jogador, e por meio dele poderá transitar livremente e ter acesso a diferentes partes da narrativa. Apesar dessa liberdade de locomoção pelo mundo, a maioria dos jogos com esse modelo apresentam uma linha narrativa, *storyline*, explorada linearmente e determinada pelo *designer* para que o jogador chegue ao final do jogo.

Geralmente, os jogos que seguem o modelo "Parque de Diversão" têm mundos virtuais gigantescos, o que proporciona a implantação de diversos pontos narrativos, aumentando as possibilidades narrativas.

O modelo "Bloco de Montar" possibilita que o jogador tenha autonomia nas suas ações, já que não possui uma história roteirizada. Os jogos que seguem esse padrão narrativo disponibilizam apenas o mundo virtual, no qual o indivíduo pode criar diversas histórias de acordo com as ferramentas oferecidas pelo jogo. (MAJEWSKI, 2003).

A narrativa ocorre inteiramente pelo *gameplay*, ou seja, pelo ato de jogar. Jogos que seguem esse padrão não utilizam *cutscenes*, *quick time events* (eventos de tempo rápido) ou até mesmo dos *scripted events* (evento roteirizado). Ou seja, a história não é determinada pelo *designer*. Em consequência disso, o jogo sofre com a ausência de dramaticidade estruturada e comovente. Mesmo que ocorram momentos de dramaticidade, isso ocorre de forma superficial.

ANÁLISE DA NARRATIVA DE UNTIL DAWN

Until Dawn é um jogo de terror desenvolvido pela *Supermassive Games*, lançado exclusivamente para o *Playstation 4* (originalmente planejado para *Playstation 3*), pela *Sony Entertainment* em agosto de 2015. O jogo apresenta uma narrativa inspirada no gênero do terror, na qual um grupo de oito amigos acabam se reunindo em uma casa na montanha Blackwood, após um ano dos desaparecimentos das irmãs Beth e Hannah Washington. Desaparecimentos esses que ocorreram como consequência de uma brincadeira feita entre os amigos que foge do controle e acaba indo por um rumo indesejável. A produção foi filmada e digitalizada com atores de verdade.

A imagem a seguir, Figura 1, refere-se ao pôster de "*Until Dawn*" e apresenta algumas pistas do que pode acontecer durante a *gameplay*. A ampulheta representa o tempo que os personagens têm que esperar "*Até o Amanhecer*", tradução livre do nome do jogo, para assegurar as suas sobrevivências. A parte de cima da ampulheta tem formato de um crânio humano. Podemos interpretar a imagem como uma contagem regressiva ao fim da vida, tanto pela possível morte das duas irmãs desaparecidas, quanto pela possibilidade de futuras mortes no decorrer da história. Na parte inferior da ampulheta, podemos ver os oito amigos olhando para a cabana na qual a trama inicia. No lugar da areia que registra e representa o passar do tempo, a imagem apresenta neve em referência à nevasca que fez com que os amigos ficassem presos na montanha.

Figura 1: Poster de Until Dawn.



Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Until_Dawn.

O jogo tem sistema de escolhas desde grandes decisões, como escolher entre matar a personagens de interesse romântico ou seu melhor amigo de infância do personagem em avatar, até pequenas ações, como ir para direita ou esquerda. A ideia é que cada atitude mude o passo seguinte, como um "Efeito Borboleta". A expressão diz que uma alteração mínima nas condições da narrativa pode ocasionar sutis ou drásticas mudanças na evolução da história.

Com a mecânica de escolha inovadoras e a interface Efeito Borboleta, os jogadores podem ver claramente o caminho da sua história em meio aos milhares que são possíveis. Escolhas aparentemente insignificantes, bem como enormes dilemas morais que questionam o seu senso de justiça, o bem e o mal, podem ter grandes consequências imprevisíveis. (SUPREMASSIVE GAMES, 2014).

Os *scripted events* do jogo tem a fórmula clássica dos filmes de terror: oito amigos vão para uma cabana após o desaparecimento das irmãs de um dos integrantes do grupo. Para ter a história totalmente revelada, *Until Dawn* deverá ser jogado diversas vezes e com decisões alternadas. É possível fazer o melhor final, para isso, o jogador deve se manter atento no desenrolar da história e escolher as opções que podem ajudar na sobrevivência dos personagens.

A imersão de *Until Dawn* acontece, em parte, por sua temática e sua mecânica inovadora, pois foi um dos primeiros jogos a usar o *touchpad*⁵ do controle de *Playstation 4* e inúmeros finais. Sobre o estilo do *scripted event*⁶, tem como uma das inúmeras referências cinematográficas, como o filme "O chamado". Uma das cenas do filme, dirigido por Hideo Nakata, mostra os protagonistas sendo cercados por uma horda de cervos e veados, assim como no videogame. Matt e Emily se encontram na mesma situação com os animais na beira de um precipício. Essa cena tem importância narrativa, já que o jogador irá fazer uma escolha

⁵ Os movimentos dos personagens são controlados por sensores.

⁶ *Scripted events*: É um recurso no qual, ao atingir determinado ponto do espaço do jogo, o jogador ativa uma sequência de ações pré-programadas, retirando a capacidade de interação.

importante para a continuação da história e a consequência de sua escolha poderá ou não acarretar na morte de um dos personagens.

É interessante mencionar que a movimentação dos personagens pelos cenários não é livre, fazendo que o jogador fique limitado e assim cria um clima de aflição. O jogador tem controle limitado, quase nulo, sobre a câmera do jogo.

A imersão do jogador também acontece na exibição dos elementos visuais (cenários e seus pequenos detalhes), do barulho do caminhar na neve até as escuras minas subterrâneas, investigar o cenário atrás de pistas e tomar “sustos” (*jumpscare*). O uso de lanternas, flash de celular e tochas também oferecem uma atmosfera sombria e eletrizante.

O jogador é coagido a assumir as ações dos múltiplos personagens. No momento em que o um personagem passa a ser controlado, instaura-se um processo de identificação entre jogador e personagem, uma vez que o sucesso/falha de um será também o do outro. Ao mesmo tempo, inicia a possibilidade do jogador assumir a personalidade do avatar, agindo de forma a criar coerência entre a personalidade do personagem e a ação performatizada pelo jogador. Como afirma Pinheiro (2018, p.17):

Disso resultam "jogos" de interpretação pessoais. Durante as sessões de jogo, aconteceram tentativas de "matar" um ou outro personagem por serem considerados "muito chatos" pelos jogadores, o que indicia uma forte capacidade de empatia entre jogador/personagem.

Dentro do jogo, diversos mistérios são apresentados e durante o *gameplay* encontramos pistas para a solução destes. O que for descoberto poderá ser encontrado no menu principal.

A imersão também pode ocorrer pelo fato do jogador encontrar referências da cultura *pop* ao longo da *gameplay*. Além de “O chamado”, outros filmes foram usados como referência: "O Iluminado"⁷; "Jogos Mortais"⁸; "Pânico"⁹; "Halloween"¹⁰; e "Eu Sei o que Vocês Fizeram no Verão Passado"¹¹.

⁷ O jogo faz referência a clássica cena da machadinha de "O Iluminado", do filme de Kubrick. Emilly e Matt chegam na sala de controle do periférico, contudo a sala está trancada, se o jogador explorar o cenário encontrará um machado e assim conseguirá desbloquear a sala de controle.

⁸ As referências à "Jogos Mortais" referem-se ao fato de que os personagens acabam lutando contra inúmeras armadilhas mortais, para que possam se salvar. Essas armadilhas são similares às do Jigsaw, personagem principal do filme.

⁹ Quando o jogador descobre que a pessoa por trás do psicopata é um dos integrantes do grupo de amigos, faz referência clara à reviravolta final do filme "Pânico".

¹⁰ A referência ao filme "Halloween" parece ser a de maior relevância entre os filmes citados. Durante mais da metade da narrativa do jogo, os personagens lutam para descobrir a identidade do psicopata mascarado. Esse que tem como trajes o macacão e máscara, similar ao clássico figurino de Mike Myers, assassino do filme "Halloween".

¹¹ Diversas vezes percebemos que as relações entre os personagens do jogo é um passado cheio de arrependimentos, erros e questões não finalizadas, assim como acontece em "Eu Sei o que Vocês Fizeram no Verão Passado".

Enquanto toma as decisões, o jogador é analisado pelo psiquiatra Dr. Alan Hill dentro do *game*. Esse personagem faz com que o jogo não seja inteiramente um filme de terror mas, também, um exercício ético, pois a cada fim de capítulo o jogador é analisado pelo Dr. Hill. O analista busca descobrir os medos dos jogadores, o que os afligem e quais seriam suas reações se fossem postos na situação descrita.

Assim, percebemos ao analisarmos os modelos propostos por Majewski (2003), que *Until Dawn* refere-se a um jogo baseado no Modelo de Ramificação. Durante toda a narrativa do jogo podemos fazer escolhas. Entretanto, não é o jogador que escolhe o momento que essas escolhas serão feitas e, sim, o desenvolvedor do jogo.

Assim, o programa do jogo seleciona pontos-chaves da história, que permitem as divergências na narrativa em consequência das ações e o jogo gera possíveis caminhos e diferentes finais.

Em *Until Dawn*, o jogo alterna as ações entre oito personagens jogáveis e um NPC (non-player character). Beth Washington (Beth): é uma falsa protagonista. Uma personagem jogável apenas no início de *Until Dawn*. Ela é a irmã gêmea de Hannah e irmã mais nova de Josh Washington. Ela e Hannah foram interpretadas pela atriz Ella Lentini. Beth é uma pessoa atenciosa e protetora. Vai sozinha à floresta procurar sua irmã Hannah quando esta descobre que sua paixão por Mike é motivo de piadas por seus amigos.

Ambas desaparecem. Hanna e Beth, desapareceram em fevereiro de 2014. A polícia realizou buscas pelas irmãs, mas apesar de seus esforços, ainda estão desaparecidas, presumidas mortas.

Hannah Washington (Hannah): é uma personagem não jogável. Irmã gêmea de Beth e irmã mais nova de Josh. No início do jogo, Hannah tem uma paixão, quase obsessiva, por Mike. Com base em seu diário e suas ações no prólogo, ela é vista, por seus amigos, como alguém de confiança. Sua irmã gêmea se refere a ela como sendo "ingênua". Isso é confirmado pelo jogador, logo nos primeiros minutos de jogo.

Após descobrirem sua paixão por Mike, seus amigos planejam uma brincadeira, fazendo com que Hannah fique a sós com o garoto em um dos quartos da cabana, enquanto eles se escondem no cômodo. A intenção era que Hannah revelasse seus sentimentos por Mike e que ele a dispensasse. Mas, quando ela chega no quarto, começa a desabotoar sua blusa. Jessica percebendo a intenção da menina, começa a rir, fazendo com que Hannah perceba que tudo é

apenas uma brincadeira. Este é o momento que Hannah acaba indo para a floresta no meio da noite e se perde.

Dado os resultados do teste de compatibilidade, que podem ser acessados na tela de informação de cada personagem, ela é o oposto de Mike em termos de personalidade. Ele é descrito no jogo como ousado e extrovertido.

Joshua Washington (Josh) é o irmão mais velho de Hannah e Beth. Após o desaparecimento delas, ele convidou seus amigos a retornarem ao chalé da família um ano após o incidente. O personagem, representado por Rami Malek, nos é apresentado, os traços de sua personalidade são descritos como complexo, atencioso e amável.

No decorrer do jogo, acaba sendo revelado que Josh é o psicopata que planejou todos os jogos mortais revelados ao longo da história. A motivação foi se vingar de seus amigos pela morte de suas irmãs.

Josh luta para entender o desaparecimento de suas irmãs. O evento desencadeou a depressão, que se tornou cada vez mais grave um ano antes dos eventos de *Until Dawn*. Ele parece ter psicose, que foi causada por esta depressão e esquizofrenia: uma doença mental caracterizada por uma desconexão da realidade.

Um relatório psiquiátrico é encontrado e revela que Josh foi diagnosticado como doente mental desde os seus 11 anos de idade. No entanto, todos os medicamentos que estão listados no registro são exclusivamente para tratamento de depressão. Também está implícito que ele tem medo do isolamento.

No jogo há cinco cenários. Cabana, o local onde inicia-se a história e também onde grande parte da narrativa se desenrola; o Hospital Psiquiátrico, local de relevância para o passado de determinados personagens; a Floresta, onde as partes mais tensas do jogo se desenrola; Túneis, onde a grande ameaça do jogo habita e alguns personagens tem acesso.

Until Dawn utilizou a técnica da captura de movimentos com um elenco de atores hollywoodianos, tendo como personagens o Dr. Hill, interpretado pelo incrível Peter Stormare (*Prison Break*) e atores como Brett Dalton (*Agents of Shield*). Com isso, não somente a floresta e a montanha que servem de cenário macabro para o jogo, as feições dos personagens são realistas. *Until Dawn* conseguiu atingir a perfeição estética de um filme em CG (computação gráfica) ainda no início da geração do *PlayStation 4*.

Há quatro acontecimentos que marcam a linha narrativa do jogo. O primeiro é a respeito do desaparecimento e as mortes das gêmeas apresentado no prólogo do jogo. O segundo acontecimento apresentado ocorreu em 1952, trata-se de um desabamento de uma estrutura de mina que marcou a história do local. O terceiro, trata-se da chegada de um homem misterioso, personagem que aterroriza os protagonistas. O último acontecimento apresentado na linha narrativa é o mistério da *Montanha Blackwood*.

O percurso do jogo é marcado por diversos elementos sonoros como: o uivo do vento, a floresta sombria, ruídos de origem desconhecida, sinais de sangue, pegadas, trilhas etc. Ignorá-los é reduzir a imersão na narrativa do jogo, já que os efeitos sonoros proporcionam, junto à *gameplay*, um complemento das partes mais tensas e dos momentos de sustos.

Os textos não estão muito presentes no jogo. Ele vem em forma de legendas, se o jogador optar jogar na linguagem original (Inglês) ou descrições de objetos que estão espalhados nos cenários do jogo.

Until Dawn tem o foco nas mecânicas de jogabilidade priorizando os fatos e a história em vez da performance e a habilidade física do domínio nos *joysticks*. O formato do jogo é dividido em episódios, como uma série de televisão. Composto por dez episódios, cada um com a duração média de uma hora, a duração total do *gameplay* varia entre nove e dez horas, dependendo inteiramente das escolhas do jogador. São oito personagens jogáveis, todos participantes da trama, mas a escolha de com qual personagem jogar e em qual momento é decidido pelo jogo.

As pistas não alteram a estrutura narrativa, mas se apresentam como uma inserção de realidade do contexto das tramas.

Os totens são itens coletados ao longo do jogo, e permitem que o jogador possa assistir trechos de cenas futuras e um trecho de um vídeo complementar (*cutscenes*). Mas se as cenas irão acontecer, ou não, depende das escolhas do jogador. Cada cena traz um tipo de aviso: morte, orientação, perda, perigo e fortuna.

Os totens podem ser divididos em cinco tipos, de acordo com a cor, relacionado a um tipo de aviso. A borboleta preta faz referência à morte. Estes totens preveem o jeito que o personagem pode morrer. Desse modo, o jogador pode descobrir em quais situações não pode cometer erros. A borboleta amarela indica uma orientação; mostra visões com dicas para reunir o seu personagem com os amigos. A borboleta marrom refere-se ao sentimento de perda. Apresentam tragédias com personagens que não estejam sob controle do jogador. Como o

usuário não sabe qual personagem vai poder controlar em seguida, é interessante guardar as informações apresentadas por estes totens.

A borboleta vermelha sinaliza perigo. Apresenta eventos que podem causar problemas ao jogador, mesmo que não haja perigo de morte imediata. A borboleta branca representa a fortuna. Estes artefatos revelam informações sobre o personagem controlado pelo jogador no momento, assim como algumas das possíveis escolhas em diferentes situações

Existem cinco totens para cada tipo de aviso, totalizando vinte e cinco totens. As visões de futuro não sinalizam o que vai acontecer, ou o que deve acontecer, mas a antecipação de uma das possibilidades de escolha. Na trama esse recurso funciona para antever aos jogadores as possibilidades dos resultados de suas escolhas.

Os totens mostram uma previsão para o futuro, cada qual, com uma respectiva função. Pode-se, também, encontrar um livro que narra acontecimentos que ocorreram no passado.

É interessante notar também que há o uso de uma mecânica de construção de atributos de personalidade. Ou seja, o jogador, ao escolher entre uma ou outra resposta, acaba modificando os parâmetros de personalidade de cada personagem e, portanto, atuando sobre a participação desses na história.

O Status de Relacionamento mostra os sentimentos e características da personagem e sua relação com outros personagens. Os traços que remetem diretamente a personalidade do personagem são: honestidade, fraternidade, graça, bravura, romantismo e curiosidade. Estas características sofrem alterações dependendo das tomadas de decisão.

O jogador recebe a indicação de alteração de suas características pessoais ou de seu relacionamento com outro jogador quando após tomar alguma decisão. Aparece no canto esquerdo da tela o aviso de alteração. Esta alteração funciona para modificar futuros diálogos e cenas do jogo, mas não altera de forma estrutural a condução da história.

O Efeito Borboleta é um quadro que representa as tomadas de decisão no jogo e que resultam na inserção de novos conteúdos e/ou possibilidades. Opera como uma mecânica de ação e reação. Existem vinte e dois gatilhos iniciais de efeitos borboletas pré-definidos no jogo, que podem ter outros desdobramentos. O Efeito Borboleta é a principal mecânica narrativa do jogo.

O ambiente dos jogos eletrônicos soma incontáveis criadores de conteúdo, ou como são conhecidos pelos jogadores: os *streamers*. Estes, fazem uso de diversas plataformas. As

principais: *Youtube*, *Twitch* e *Facebook Gaming*. Em geral, essas redes de distribuição possuem ferramentas que possibilitam uma interação entre fã e jogador. Nas transmissões, feitas pelo *streamer*, é mostrado a experiência do jogo, suas estratégias narrativas e as experiências imersivas. Além disso, oferecem dicas, respondem dúvidas, comentam jogos e fatos das suas vidas.

O *streamer* tem como objetivo entreter o seu público e, ao mesmo tempo, atingir as metas impostas pelas plataformas para obter a monetização das suas atividades. Uma das maneiras que um criador de conteúdo pode se destacar dos demais como o humor que o *streamer* Alanzoka apresenta em suas transmissões.

O youtuber e *streamer* Alan Pereira, é conhecido nacionalmente como Alanzoka. Seu canal no *Youtube* conta com mais de sete milhões de seguidores e mais de cinco milhões na *Twitch*. O *streamer* ficou conhecido pelo seu estilo de *gameplay* mais humorístico, isso fez com que ele ganhasse muitos seguidores e se tornasse um dos maiores *influencers* da área.

A imersão de jogar é diferente da experiência de assistir alguém jogando, mesmo assim o espectador pode se prender na narrativa do jogo apenas assistindo os *youtubers*. Estes conseguem fazer com que mais de 100 mil pessoas assistam suas jogadas, algumas atingindo e superando 9 longas horas de *gameplays*, divididas em vídeos com duração de 40min a 1h. Durante a filmagem os espectadores analisam a imersão do *game* mostrado, apontado como uma estratégia importante na diversão e experiência do jogo.

Nos comentários atrelados à partida de jogo de *Until Dawn* postada por Alanzoka, um usuário comentou “*Eu tomo susto junto com o Alan e depois fico rindo kkkkk*” evidenciando que a imersão do jogo pode influenciar o espectador. Outro usuário fala “*O Alan faz escolhas erradas, mas eu faço as mesmas escolhas que ele kkkkk*” o que nos mostra que, mesmo sem poder estar controlando os avatares do jogo, o espectador está em constante interatividade com a *gameplay* e o *streamer*.

REFERÊNCIAS

ALVES, L.R.G. *Gamer Over: jogos eletrônico e violência*. São Paulo, Futura, 2005.

ASCOTT, R. The A-Z of Interactive Arts in Leonardo Electronic Almanac (1995), vol.3, n.9, disponível em: http://www.leoalmanac.org/journal/vol_3/lea_v3_n09.txt, acesso em 08/03/2020.

AUMONT, J. *A estética do filme*. Trad. Marina Appenzeller. Campinas: Papyrus, 1995.

- BORDWELL, D. Figuras traçadas na luz. Campinas: Papirus, 2008.
- BOLTER, J. D.; GRUSIN, R. Remediation: Understanding new media. Cambridge: MIT Press, 2000.
- CAMPBELL, J. O herói de mil faces. 10. ed. São Paulo: Cultrix.1997.
- CRAWFORD, C. The Art of Computer Game Design. Berkeley: McGraw Hill / Osborne Media, 1984.
- DELEUZE, G. ; GUATTARI, F. Mil Platôs – Capitalismo e Esquizofrenia Vol. 4.São Paulo: Editora 34, 1997.
- FERREIRA, E. As narrativas interativas dos games: o cinema revisitado. Eco-Pós, volume 9, n.1, janeiro-julho 2006.
- FRASCA, G. Narratology meets Ludology: Similitudes and differences between (video)games and narrative. Helsinki: Parnasso, 1999.
- JENKINS, H. Cultura da Convergência. 2 edição. São Paulo: Aleph, 2004.
- LIMA, M. D. S. A Narrativa Como Experiência Interativa: Uma análise da prática narrativa Ficcional no videogame. Trabalho de Conclusão de Curso - Bacharelado em Língua Inglesa e Respectivas Literaturas – Universidade de Brasília. Brasília, 2018.
- MACHADO, A. Hipermídia: O Labirinto como Metáfora, in: DOMINGUES, Diana (org.) A arte no século XXI: a humanização das tecnologias. São Paulo: Ed. Unesp, 1997.
- PALIS, R. B. Narrativa de Games: Intertextualidade e Textualização da Narrativa de Jogos Eletrônicos e suas possibilidades educacionais. Uberaba: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Uberaba, 2015. Dissertação (Mestrado Profissional strictu sensu). Orientador: Prof. Dr. Hugo Leonardo Pereira Rufino.
- RIBEIRO, R. G.S. A jornada do Jogador: Um Estudo das Potencialidades Imersivas da Narrativa do Videogame,
- SANTAELA, L. FEITOZA, M. (org.) Mapa do Jogo: A Diversidade Cultural dos Games. Editora Cengage, 2008.
- XAVIER, I. O Discurso Cinematográfico: A Transparência e a Opacidade. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

CAPÍTULO 5

RELAÇÃO ENTRE pH E LOGARITMOS, UMA INVESTIGAÇÃO NO PHET

Daniela Mendes Vieira da Silva
Laís Mendes de Carvalho

RESUMO

Este trabalho apresenta um relato de experiência, envolvendo a relação entre pH e logaritmos, experiência esta aplicada em uma escola estadual do Rio de Janeiro durante o período de ensino remoto devido à pandemia de Covid 19. O objetivo desta atividade foi o de intrigar e engajar os estudantes acerca do tema logaritmos. Durante a atividade foram utilizados um simulador do PHET o qual mostra o pH de diversas substâncias, assim como os hidrônios presentes nas mesmas, o que permite a conexão entre o cálculo do pH de substâncias e os logaritmos. Ao final da experiência observou-se que os estudantes, os quais se interessaram bastante pela atividade proposta, puderam fazer as relações entre o pH e os logaritmos e que compreenderam que logaritmos são utilizados rotineiramente no cotidiano, o que pavimentou o caminho para a compreensão e aprofundamento do conceito de logaritmos.

PALAVRAS-CHAVE: Logaritmos, pH, PHET, Ensino Remoto.

INTRODUÇÃO

Este trabalho é um relato de experiência acerca da utilização de um simulador do PHET, denominado escala de pH¹². Nesta experiência, a qual teve lugar durante o ensino remoto em uma escola estadual do Rio de Janeiro, em duas turmas, a saber: 2003 (38 alunos) e 2004 (37 alunos), os estudantes foram convidados a procurar relações entre o pH de diversas substâncias e os logaritmos. Este trabalho se justifica pela necessidade de engajar os estudantes em torno do ensino remoto e o de estimular a sua curiosidade científica ao mostrar que o tema matemático de estudo do momento tem grande aplicação no cotidiano e que esta aplicação é muito útil no dia a dia.

O objetivo desta experiência foi o de intrigar e engajar os estudantes na investigação do uso de logaritmos no cotidiano. Foram preparados dois momentos, um para despertar a curiosidade dos estudantes acerca do tema e outro para propiciar que eles, a partir de suas próprias investigações, solucionassem um mistério proposto e percebessem que logaritmos são expoentes. Como objetivos específicos dois tópicos foram determinados: 1) Logaritmos são

¹² Disponível em: https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/ph-scale

aplicados no cotidiano; 2) Logaritmos são expoentes. Este trabalho está organizado em: Introdução, desenvolvimento e considerações finais.

DESENVOLVIMENTO

A investigação Matemática pode facilitar a construção do raciocínio matemático dos estudantes uma vez que se constitui em momentos variados que os estimulam a levantar questões, formular, testar e justificar inferências e a avaliar seu raciocínio:

A realização de atividades de investigação na aula de Matemática são importantes porque elas: (a) constituem uma parte essencial da experiência Matemática e, por isso, permitem uma visão mais completa desta ciência; (b) 23 estimulam o envolvimento dos estudantes, necessário a uma aprendizagem significativa; (c) podem ser trabalhadas por estudantes de ciclos diferentes, a níveis de desenvolvimento também diferentes; e (d) potencializam um modo de pensamento holístico (ao relacionarem muitos tópicos), essencial ao raciocínio matemático (CUNHA & PONTE, 1995, p. 161).

A tabela adiante busca relacionar cada um destes momentos:

Tabela 1: Investigação em sala de aula.

Exploração e formulação de questões	Reconhecer uma situação problemática Explorar a situação problemática Formular questões
Inferências	Organizar dados Formular inferências (e fazer afirmações sobre uma conjectura)
Testes e reformulação	Realizar testes Refinar uma conjectura
Justificação e avaliação	Justificar uma conjectura Avaliar o raciocínio ou o resultado do raciocínio

Fonte: (PONTE; BROCADO; OLIVEIRA, 2005, p. 21).

Esta experiência educativa se deu inspirada em uma perspectiva investigativa, completamente dentro do ensino remoto e teve dois momentos:

O primeiro momento foi o de mostrar uma experiência feita com materiais reais sobre a medição do pH¹³, pH este que está presente no cotidiano dos estudantes e cuja medição está relacionada com logaritmos, para despertar a curiosidade deles sobre os logaritmos no cotidiano e a qual teve que ser mostrada em vídeo devido à aula ser remota.

No segundo momento um simulador do PHET foi utilizado, ele permitiu que os estudantes fizessem uma investigação à distância para relacionar os logaritmos à medição do pH e, como o simulador é online, o fato de estarem em ensino remoto não foi uma limitação. Esta experiência se deu em uma semana e abrangeu 5 aulas.

¹³ Representação da escala na qual uma solução neutra é igual a sete, os valores menores que sete indicam uma solução ácida e os maiores que sete indicam uma solução básica.

Nas primeiras duas aulas foi levado para a aula remota um vídeo¹⁴ no qual o pH de diversas substâncias é medido, neste experimento são usados: álcool, água, repolho roxo, limão, vinagre, água sanitária, uma panela, uma jarra, uma peneira, faca, colher de pau e copos. Após a fervura do repolho roxo em água, peneira-se o conteúdo da panela e reserva-se apenas o líquido.

A partir daí: em um copo se põe o limão, em outro copo o vinagre, em outro copo água, em outro copo álcool, em outro copo água sanitária e no último copo bicarbonato de sódio e água.

Com as substâncias já nos copos, despeja-se o conteúdo da Jarra e as cores resultantes indicarão o pH das substâncias.

Figura 1: Experimento.



Fonte: (EXPERIMENTOTECA, 2014).

No restante da aula discutimos a respeito de como seria possível fazer tal medição foi explicado aos estudantes que os logaritmos, tema que se começava a discutir, estava envolvido nesta história. Os estudantes ficaram muito intrigados e foi falado que este mistério só seria resolvido na próxima aula, mas que antes, seria necessário revisar a potenciação.

Na próxima aula, como prometido, a medição do pH de diferentes substâncias foi feita e uma investigação foi iniciada para descobrir o que os logaritmos tem a ver com a medição do pH, para tanto o PHET¹⁵ foi utilizado. O cálculo do PH está diretamente ligado aos logaritmos.

A aula online foi iniciada com a exploração do aplicativo escala de pH¹⁶ e foi pedido aos estudantes que observassem o pH medido e o valor de H_3O^+ registrado para cada uma das

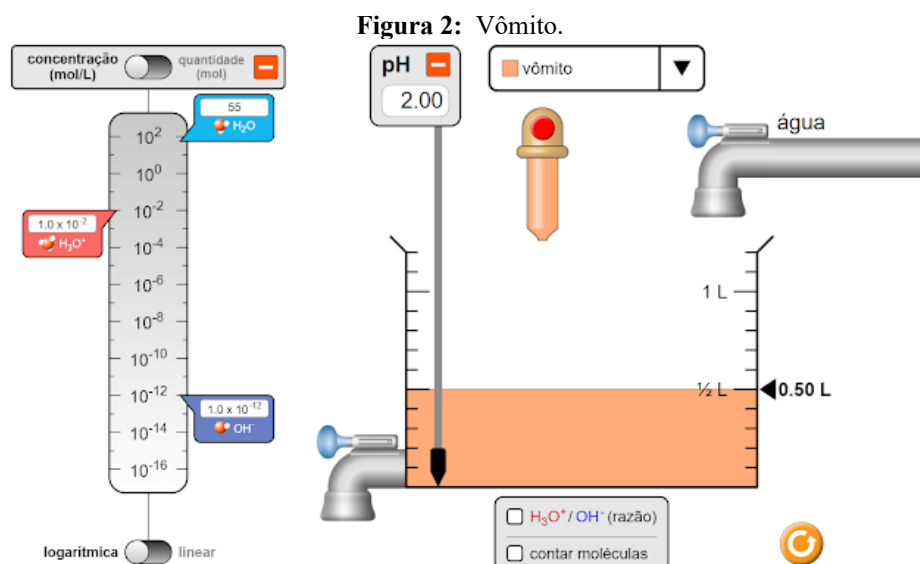
¹⁴ Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=n9BmeBi3r_o.

¹⁵ Disponível em: https://phet.colorado.edu/pt_BR.

¹⁶ Disponível em: https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/ph-scale.

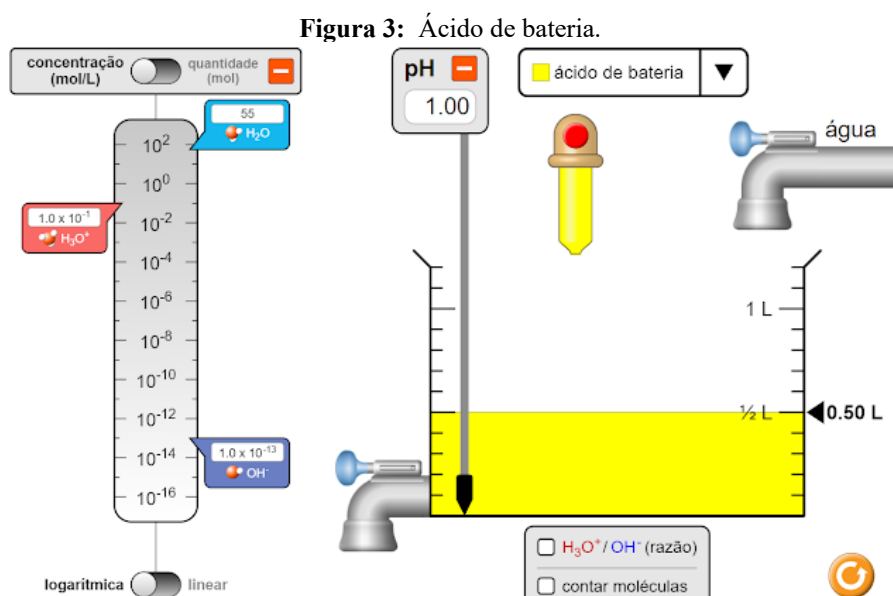
substâncias adiante. Não foi formalizado o que é H_3O^+ e nem pH neste momento. Apenas foi iniciada uma exploração livre.

A medição do pH do vômito foi a primeira. Ela logo despertou o interesse dos estudantes.



Fonte: Dados de pesquisa.

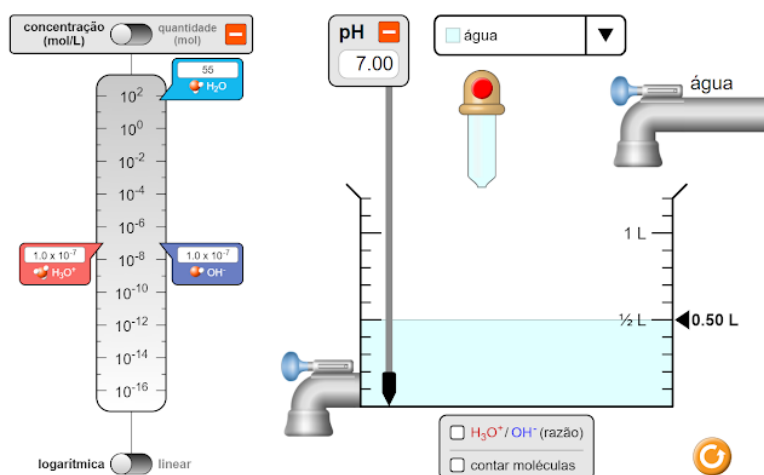
Aqui, eles observaram que o valor da concentração de H_3O^+ era $1 \times 10^{-2} \text{ molL}^{-1}$ e que o pH medido era 2. Logo após, foi mostrada a medição do pH do ácido de bateria.



Fonte: Dados de pesquisa.

Aqui, eles observaram que o valor da concentração de H_3O^+ era $1 \times 10^{-1} \text{ molL}^{-1}$ e que o pH medido era 1. Logo após, foi mostrada a medição do pH da água.

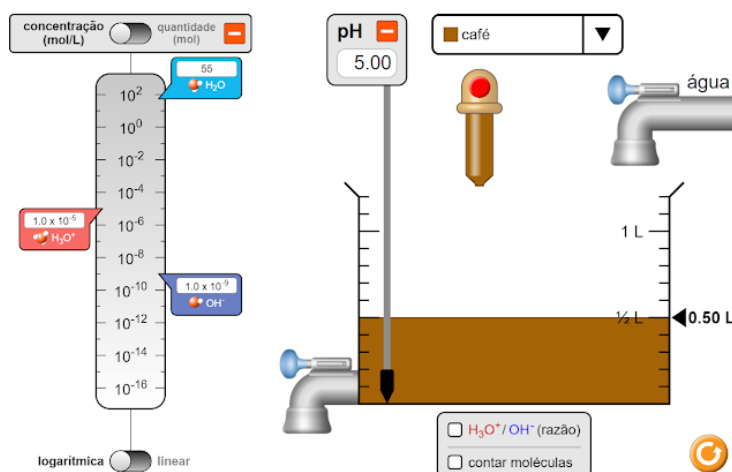
Figura 4: Água.



Fonte: Dados de pesquisa.

Aqui, eles observaram que o valor da concentração de H_3O^+ era $1 \times 10^{-7} \text{ mol L}^{-1}$ e que o pH medido era 7. Na sequência, foi mostrada a medição do pH do café.

Figura 5: Café.



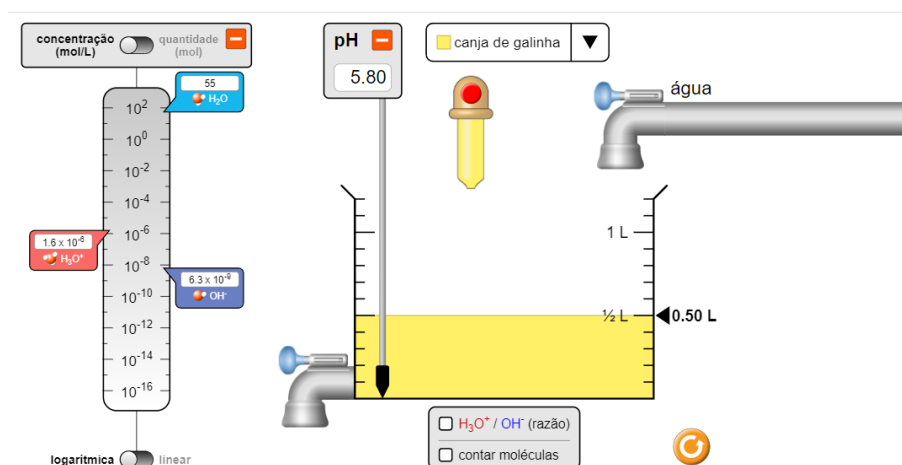
Fonte: Dados de pesquisa.

Aqui, eles observaram que o valor da concentração de H_3O^+ era $1 \times 10^{-5} \text{ mol L}^{-1}$ e que o pH medido era 5.

A esta altura da exploração eles haviam formulado a hipótese de que o pH estava ligado ao expoente da base 10, que se o expoente fosse -5 o pH era 5 (café), se o expoente fosse -1 o pH era 1 (ácido de bateria), se o expoente fosse -2 o pH era 2 (vômito) e se o pH fosse -7 o pH era 7 (água).

Se fossem utilizadas substâncias cujo pH não fosse inteiro, cálculos adicionais seriam necessários. Veja, que o pH da canja é 5,8, e que a concentração de H_3O^+ da canja é de $1,6 \cdot 10^{-6} \text{ mol L}^{-1}$.

Figura 6: Canja de galinha.



Fonte: Dados de pesquisa.

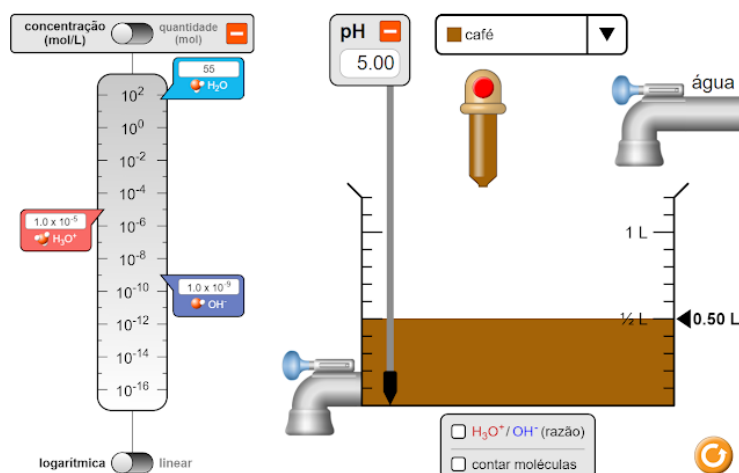
A partir desta informação, pode-se calcular: $1,6 \cdot 10^{-6} = 10^{-\text{pH}}$. A partir desta igualdade, faz-se: $\log 1,6 \cdot 10^{-6} = \log 10^{-\text{pH}}$. Sabe-se que $\log a \cdot b = \log a + \log b$. Com estas informações, reescreve-se a igualdade: $\log 1,6 + \log 10^{-6} = \log 10^{-\text{pH}}$. Conhece-se o valor de $\log 1,6$ que é 0,2, conhece-se também o valor de $\log 10^{-6}$ que é -6. Reescrevendo-se o membro esquerdo da equação: $0,2 - 6 = \log 10^{-\text{pH}}$. Sabe-se que $\log a^b = b \cdot \log a$, usando esta informação, reescreve-se o membro direito da equação: $0,2 - 6 = -\text{pH} \cdot \log 10$. Como $\log 10$ é conhecido e é igual a 1, reescreve-se a equação, assim: $0,2 - 6 = -\text{pH}$. Isto leva ao pH da canja de galinha que é 5,8, como o simulador mostrou anteriormente.

Após esta investigação era chegada o momento de testar a conjectura que os estudantes tinham elaborado sobre a relação do logaritmo com a medição do pH. Este foi o momento de formalizar o que o que é pH. Segundo Lopes (2022, sem página): “O pH de uma solução indica o teor (medida) de íons hidrônio (H_3O^+) presente no meio. Esse teor determina se a solução analisada apresenta caráter ácido, básico ou neutro.”. Uma solução será neutra quando seu pH for igual a 7, será ácida quando seu pH estiver entre 0 e 7 e será básica quando o seu pH estiver entre 7 e 14 (LOPES, 2022).

Depois, foi discutido que como os expoentes estavam envolvidos e logaritmo se refere a expoentes, a fórmula que relaciona pH ao logaritmo está relacionada justamente aos expoentes, como os estudantes haviam percebido intuitivamente, e portanto, a sua conjectura estava correta. Para realizar cálculos envolvendo o pH de uma solução, utiliza-se a seguinte equação logarítmica $\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+]$, a qual pode ser reescrita da seguinte forma: $\text{H}_3\text{O}^+ = 10^{-\text{pH}}$, é importante destacar que no cálculo do pH sempre se utiliza a base 10 (LOPES, 2022). A partir

da equação $H_3O^+=10^{-pH}$, chega-se na relação que os estudantes perceberam no simulador PHET. Após esta intervenção, a medida do pH do café foi recolocada na tela.

Figura 7: Café novamente.



Fonte: Dados de pesquisa.

Ficou patente para os estudantes então como a fórmula supracitada era aplicada e eles a relacionaram com o que tinham percebido na exploração. Eles acrescentaram que perceberam que tanto o café quanto o vômito são ácidos e que isto realmente é perceptível com este experimento. Veja o cálculo do pH do café. $H_3O^+=10^{-pH}$, $1.10^{-5}=10^{-pH}$, $10^{-5}=10^{-pH}$, $-5=-pH$, $pH=5$.

Após esta experimentação considerou-se que os estudantes estavam preparados para a formalização do conceito de logaritmo, uma vez que eles haviam compreendido a base do conceito de logaritmo, que é o fato de que logaritmo é expoente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral era o de intrigar e do de engajar os estudantes acerca do tema logaritmo, este objetivo foi alcançado, uma vez que eles ficaram muito interessados, especialmente no cálculo do pH do vômito, e fizeram observações pertinentes a respeito de sua acidez, dando, inclusive, depoimentos pessoais. O mesmo aconteceu com o café, o qual despertou muito interesse e depoimentos pessoais dos estudantes. Quanto aos objetivos específicos, eles também foram alcançados, uma vez que os estudantes participantes aprenderam que o logaritmo tem aplicações concretas no cotidiano e que eles estão intimamente ligados à potenciação, e em especial aos expoentes. Portanto, este projeto preparou os alicerces para que pudesse ser formalizado o conceito de logaritmos com eles. Como avaliação, foi preparado um questionário

de programa de televisão no *wordwall*¹⁷, acerca da temática estudada, e os resultados das avaliações refletiram o trabalho diferenciado feito em sala de aula.

Figura 8: Avaliação 2003.

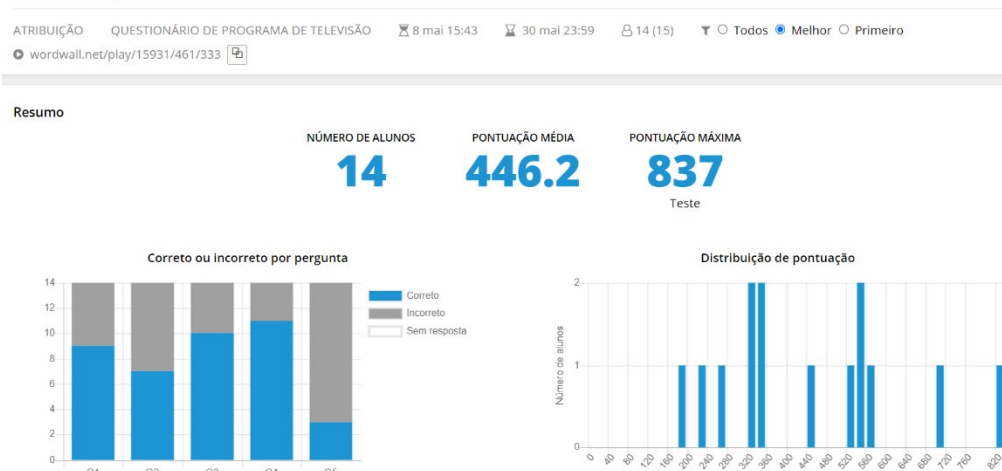
1ª avaliação do segundo bimestre da turma 2003



Fonte: Dados de pesquisa.

Figura 9: Avaliação 2004.

1ª avaliação do segundo bimestre da turma 2004



Fonte: Dados de pesquisa.

Como limitações enfrentadas, destaca-se a dificuldade de não poder fazer presencialmente o experimento utilizando repolho roxo. Como desdobramento futuro do presente trabalho, propõe-se a criação de uma oficina para a formação continuada de professores visando estimular a divulgação científica nas escolas de educação básica.

¹⁷ <https://wordwall.net/pt>.

REFERÊNCIAS

CUNHA, H. OLIVEIRA, H. PONTE, J.P. Investigações Matemáticas na sala de aula. Actas do ProfMat95, Lisboa: APM, 1995 (p. 161-167)

DIAS, Diogo Lopes. "Cálculos envolvendo o pH de soluções"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/quimica/calculos-envolvendo-ph-solucoes.htm>. Acesso em 21 de fevereiro de 2022.

EXPERIMENTOTECA. Indicador de pH com repolho roxo. Disponível em: < https://www.youtube.com/watch?v=n9BmeBi3r_o> . Acesso em. 12 de abril de 2021.

PONTE, J.P.; BROCADO, J.; OLIVEIRA, Investigações Matemáticas em Sala de Aula. Autêntica. Belo Horizonte. 2005.

WORDWALL. A maneira mais fácil de criar seus próprios recursos didáticos. Disponível em:< <https://wordwall.net/pt>>. Acesso em 8 de maio de 2021.

CAPÍTULO 6

DESAFIOS DA FORMAÇÃO CONTINUADA EM TEMPOS DE PANDEMIA

Edilene Soares da Silva

RESUMO

O presente artigo discutiu resultados acerca dos desafios da formação continuada docente em tempos de pandemia e as novas relações estabelecidas entre professores e as tecnologias digitais com o intuito de reorganizar a atividade pedagógica adequando-a ao processo de ensino remoto. Em tempos de isolamento social a escola teve um de seus processos comprometidos que é a interação entre professores e alunos, impondo uma reflexão sobre como transformar as práticas de maneira a contemplar as novas demandas, alcançando os alunos através de metodologias significativas. O estudo utilizou referenciais teóricos de autores como: Moran (2000), Nóvoa (2007), Libâneo (2014), Almeida (2010), entre outros estudiosos desse tema. A pesquisa é bibliográfica com abordagem qualitativa. A análise dos dados aponta que mesmo diante da nova realidade os professores estão conseguindo se adaptar à nova realidade, mas faz-se necessário repensar os processos de formação contínua de maneira que amparem o ofício docente criando métodos e técnicas que privilegiem o ensino e a aprendizagem dos alunos de maneira remota, através das tecnologias digitais.

PALAVRAS-CHAVE: Formação continuada, Tecnologias digitais, Ensino remoto.

INTRODUÇÃO

A formação docente é fundamental para o desenvolvimento de boas práticas pedagógicas, mas com a pandemia da COVID-19, as autoridades competentes, as escolas e professores, foram pegas de surpresa, pois jamais se imaginou que o isolamento social perdurasse por tanto tempo.

A partir da suspensão das aulas presenciais em março de 2020, a escola tem sofrido constantes transformações com o intuito de ofertar através do ensino remoto, uma educação que contemple os processos de ensino e aprendizagem.

Em tempos de isolamento social, o contexto da educação na pandemia global do novo coronavírus (COVID-19), foi marcado por incertezas, que tiveram um grande impacto e provocaram muitas reflexões, mudanças rápidas e exigiu repensar novas formas de ensinar e aprender a partir da suspensão das aulas presenciais. Tal cenário, segundo os dados da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO no mês de abril de 2020, foram suspensas às aulas em 194 países, atingindo cerca de 1,6 bilhão de crianças e jovens no mundo inteiro (UNESCO, 2020).

Foi necessário repensar os calendários escolares com vistas a não deixar os alunos prejudicados, lançando mão do uso das tecnologias.

É indiscutível a importância do papel dos professores nos processos formais de ensino e aprendizagem, uma vez que é por meio deles que serão produzidos os materiais com o auxílio das ferramentas de tecnologia e informação, para que as aulas sejam ministradas. Para Moran (2000, p.32), “cada docente pode encontrar sua forma mais adequada de integrar as várias tecnologias e os muitos procedimentos metodológicos”.

Embora a modalidade EAD seja uma alternativa a uma possível democratização do ensino, por requerer um aporte para o seu uso, não foi possível utilizar em sua totalidade, optando-se pelo ensino remoto. Um importante fato evidenciado é que a maioria dos alunos da educação básica, não dispunham de celular, computador e internet em suas casas para conseguirem ter acesso as aulas.

As desigualdades sociais foram alargadas no que se diz respeito ao acesso às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) por parte dos alunos, visto que a maioria, sobretudo alunos de instituições públicas, não possuem condições de adquirir equipamentos desta natureza.

Diante desse cenário, o estudo se propôs a refletir sobre a formação de professores atuantes na educação básica durante a pandemia da COVID-19, tendo em vista as possíveis dificuldades que esta classe está enfrentando. Conforme salienta Santos (2020), a atuação dos docentes é pautada na relação de interação constante com seus alunos e não na ausência deste contato, aspecto este que também pode ser considerada importante parte do processo de ensino e aprendizagem.

REVISÃO DA LITERATURA

Ao analisar o processo histórico da Formação Docente e suas principais modificações, percebe-se que são sempre influenciados pelas condições vivenciadas pela sociedade da época. Nóvoa(2000), identifica a crise da profissão docente, evidenciando problemas que os professores enfrentam há anos.

A falta de investimento na educação básica reflete na desvalorização docente que provoca a desmotivação pessoal, os baixos salários, a necessidade de trabalhar em duas ou três escolas acaba por fragilizar os processos de formação contínua dos professores.

Diante do contexto da pandemia da COVID-19 algumas dificuldades foram evidenciadas a partir da formação docente, que teve de se valer de atividades on-line na busca por novas formas de reinventar suas práticas, ressignificando seus conhecimentos para contemplar a nova demanda.

O novo professor precisaria, no mínimo, de uma cultura geral mais ampliada, capacidade de aprender a aprender, competência para saber agir na sala de aula, habilidades comunicativas, domínio da linguagem informacional, saber usar meios de comunicação e articular as aulas com as mídias e multimídias (LIBÂNEO, 2014, p. 4).

O momento exige que os professores busquem novas alternativas para atenderem as demandas que se apresentam, em especial, referente ao uso das tecnologias que podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. É necessário buscar o desenvolvimento de novas habilidades que visem a viabilização de um processo que possibilite aos alunos a apropriação do conhecimento mesmo à distância, criando outras formas de intervenções igualmente qualificadas.

Em tempos de aulas presenciais as TDICs eram pouco ou nunca utilizadas em sala de aula. Mas, no contexto atual foi necessário refletir sobre sua inserção no projeto pedagógico das instituições de ensino, uma vez que elas vieram para ficar, mesmo num contexto pós-pandemia.

Segundo Almeida (2010), embora as TDICs fomentem a informatização do ensino, a concepção de educação pode ser fragilizada, tendo em vista uma certa passividade do aluno e uma mecanização do processo de ensino e aprendizagem.

Compreende-se que as responsabilidades dos professores aumentaram no cenário pandêmico, pois além de preparar suas aulas, ainda tem de possibilitar a aproximação dos alunos com as interfaces de plataformas virtuais, que garantam um fazer pedagógico capaz de se impor às adversidades do cotidiano, buscando novos caminhos para percorrer com vistas a alcançar os objetivos propostos.

[...] é importante considerar que o uso dessas tecnologias na formação envolve praticamente os mesmos elementos que qualquer processo formativo a distância (professores, alunos, estratégias didáticas, conteúdo, sistema de avaliação etc.) e se diferencia na gestão desses elementos e na exploração das possibilidades pedagógicas das tecnologias de suporte, constituindo a EaD on-line como uma nova modalidade formativa (ALMEIDA, 2010, p. 72).

O momento é de grande reflexão para todos que estão envolvidos nesta dinâmica de aulas remotas, pois é muito provável que os resultados de aprendizagem não sejam os melhores e geralmente este insucesso recai sobre os professores. Entretanto, é importante ampliar os horizontes e olhar a situação em sua totalidade, numa observação e análise que permitirão

enxergar os demais elementos que interferem nestes resultados, como os aspectos cognitivos, culturais, sociais, econômicos, e as reais condições de acesso as tecnologias para que permaneçam na escola, o interesse dos alunos, o apoio da família.

A escola deve promover momentos de formação docente, que contemplem intervenções coletivas, com vistas a fortalecer as práticas de ensino remoto, tornando-as mais significativas. Nas palavras de Thurler (2002, p. 94), “[...] a mudança é construída, coletiva e progressivamente, se os atores que dele fazem parte dispuserem de margens de manobras suficientes para, [...] resolver os problemas encontrados”.

Ao promover esses momentos coletivos, a escola oportuniza aos docentes se sentirem parte do processo, atuando como atores e autores da construção de práticas que de fato possam amparar o ofício docente em tempos tão difíceis. Almeida (2010) embasada no estudo de Jesus (2007) aponta sobre a relevância de se promover atividades que propiciem experiências e reflexões sobre o processo de ensino e aprendizagem em ambientes virtuais.

Todos os esforços da comunidade escolar devem ser centrados na tarefa de minimizar os prejuízos da falta de interação presencial, pois evidências do cotidiano apontam lacunas de diversas naturezas que certamente são consequências dessa falta de interação.

Segundo Tardif; Lessard (2008) nada substitui um bom professor em uma escola centrada na aprendizagem, por quê:

A docência não é um trabalho cujo objeto é constituído de matéria inerte ou de símbolos, mas de relações humanas com pessoas capazes de iniciativa e dotadas de uma certa capacidade de resistir ou de participar da ação dos professores.”. (TARDIF; LESSARD, 2008, p. 35).

Essas relações citadas pelo autor são inerentes ao ato educativo, mas em meio a obrigatoriedade do isolamento social, todos sofreram uma grande pressão para adaptar-se ao exercício de suas atividades em home office, o domínio de ferramentas virtuais tornou-se uma necessidade, e manter os alunos estimulados através de atividades atrativas se tornaram um grande desafio.

É compreensível que docentes, alunos e famílias estejam sobrecarregados, por conta das inúmeras mudanças ocorridas desde março de 2020 e ainda perduram pelo ano de 2021. Infelizmente ainda não foi possível pensar sobre a possibilidade de um processo de formação que seja capaz de refletir sobre as práticas desenvolvidas, pois não há tempo, a adaptação à nova realidade foi iminente e tem exigido muito de todos.

Superar esta resistência às mudanças pressupõe processos de conscientização e participação coletiva que desestruturam algumas relações e autoconstróem novas, em

um movimento de transformação do próprio cotidiano. É sabido que existem metodologias que introduzem rupturas fortes, inconsultas e desestabilizadoras das relações rotineiras dos professores nas escolas, que os fazem reagir de diversas formas para preservarem a rotina ou se acomodarem, criando relações. A ruptura interna e permanente das relações, ou aquela forçada externamente a um grupo de professores, pode gerar no cotidiano desde disposição a mudanças (PRADA, 1997, p. 114).

Reinventar suas posturas pedagógicas, frente a um contexto tão incerto, remete a uma perspectiva dialética, tornar este processo de ressignificação menos impactante, implica na tomada de decisão, mas toda mudança implica intencionalidades e precisa ser contemplada de acordo com cada contexto vivenciado pela comunidade escolar.

METODOLOGIA

O estudo constituiu-se de pesquisa bibliográfica, produzida a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites.

Segundo Gil (2008, p.50), “a principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente”. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto.

Quanto à abordagem a pesquisa é qualitativa, não se preocupando com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização etc. Os pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa opõem-se ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências, já que as ciências sociais têm sua especificidade, o que pressupõe uma metodologia própria.

Assim, os pesquisadores qualitativos recusam o modelo positivista aplicado ao estudo da vida social, uma vez que o pesquisador não pode fazer julgamentos nem permitir que seus preconceitos e crenças contaminem a pesquisa (GOLDENBERG, 1997, p. 34).

Trata-se de um estudo qualitativo segundo Deslauriers (1991):

Na pesquisa qualitativa, o cientista é ao mesmo tempo o sujeito e o objeto de suas pesquisas. O desenvolvimento da pesquisa é imprevisível. O conhecimento do pesquisador é parcial e limitado. O objetivo da amostra é de produzir informações aprofundadas e ilustrativas: seja ela pequena ou grande, o que importa é que ela seja capaz de produzir novas informações (DESLAURIERS, 1991, P.58).

A partir da pesquisa qualitativa, o estudo propôs uma reflexão a luz dos postulados dos autores sobre a formação de professores atuantes na educação básica durante a pandemia da COVID-19, tendo em vista as possíveis dificuldades que esta classe tem enfrentado.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Um dos maiores desafios impostos pela pandemia da COVID-19 foram criar estratégias que possibilitassem o efeito negativo da falta de interação entre professores e alunos, pois essa ausência das aulas presenciais irão gerar barreiras na aprendizagem atual e futura desses alunos.

Santos (2014, p. 83) nos alerta para uma importante discussão:

Não basta ter acesso ao computador conectado à internet. É preciso, além de ter acesso aos meios digitais e sua infraestrutura, vivenciar a cultura digital com autoria criadora e cidadã. Saber buscar e tratar a informação em rede, transformar informação em conhecimento, comunicar-se em rede, produzir textos em várias linguagens e suportes são saberes fundamentais para a integração e autoria na cibercultura.

A maioria dos usuários de tecnologia a utilizam para o lazer, operacionalizar as ferramentas com vistas a filtrar informações relevantes requer um conhecimento e compreensão mais apurados sobre as tecnologias, elas podem ser grandes aliadas nos processos de ensino e aprendizagem se forem bem utilizadas, se não, serão apenas motivo para distrações. Arriada e Ramos (2013, p. 49) afirmam que: “É preciso perceber as qualidades, habilidades, sensibilidades e múltiplas experiências que as novas gerações estão vivenciando nas interações que estabelecem nos ambientes digitais”

A docência não é um trabalho cujo objeto é constituído de matéria inerte ou de símbolos, mas de relações humanas com pessoas capazes de iniciativa e dotadas de uma certa capacidade de resistir ou de participar da ação dos professores.”. (TARDIF; LESSARD, 2008, p. 35).

Segundo Nóvoa (2007) um bom professor não pode ser substituído em uma escola que trabalha centrada no processo de ensino e aprendizagem que privilegie alunos.

Considera-se um cenário no Brasil onde uma grande parcela dos professores teve sua formação inicial através da graduação há mais de 10 anos. Com isso, não poderiam imaginar que um dia discutiriam sobre o uso quase que obrigatório de alguma plataforma digital.

Diante deste contexto, as escolas tiveram que buscar informações para que em um curto espaço de tempo, fossem criadas soluções através de estruturação tecnológica composta por plataformas digitais, para em seguida orientarem seus professores.

Desesperança e desespero são consequência e razão de ser da inação ou do imobilismo. [...] Uma das tarefas do educador ou educadora progressista, através da análise política, séria e correta, é desvelar as possibilidades, não importam os obstáculos, para a esperança [...] com amor, sem o que não há esperança. (FREIRE, 1987, p. 26).

Mais do que nunca foi necessário ter esperança e acreditar nas pessoas, nos professores que formam as escolas no Brasil, desenvolvendo ações que amparassem suas atividades cotidianas, construindo olhares otimistas e positivos sobre suas capacidades de superarem o novo,

ressignificando sua identidade para contemplar os processos de ensino e aprendizagem de seus alunos.

Embora a educação escolar e à docência tenham sido abaladas pelas enormes mudanças ocorridas pela pandemia da COVID-19, o desafio maior está acontecendo no processo de transformação dos docentes, que precisaram se reinventar da noite para o dia, tentando adaptar-se a esse “novo normal”.

A educação, mesmo passando por tantas dificuldades, não teve sua função principal alterada pelo fato de estarmos vivenciando uma pandemia. Por isso, deve proporcionar através das escolas momentos de formações contínuas, que proporcionem aportes teóricos e metodológicos que ajudarão nas intervenções com os alunos, como meio de minimizar a carga docente que só aumentou com as aulas remotas.

Perrenoud (2002, p. 17), diz que “[...] para fazer as práticas evoluírem é importante descrever as condições e as limitações do trabalho real dos professores”. Compreender o atual cenário e a partir das observações criar métodos capazes de fortalecer os processos formativos docentes, é uma maneira de valorizar a qualificação docente na atualidade.

As formações geralmente são pensadas pelas redes de ensino para acontecerem ao longo do ano letivo, mas com a sobrecarga de trabalho imposta aos docentes com a pandemia da COVID-19, inviabilizou alguns processos. Os professores de imediato tiveram que aprender a gravar e editar vídeos, criar sequências didáticas que fossem capazes de serem adequadas à nova realidade.

O objetivo agora é adaptar essas formações de maneira que auxiliem os professores no exercício de suas atividades regulares, preparando-os para o atendimento à comunidade escolar durante o período de distanciamento social, com o planejamento de ações para o uso de ferramentas digitais onde os professores possam acompanhar de forma remota.

Documentos como a BNCC (2018), em sua 5ª Competência Geral, apontam para a o uso das tecnologias:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2018, p. 11).

O apontamento dessas diretrizes novas para a Educação Brasileira, assumem um papel de grande responsabilidade para contemplar o ensino e a aprendizagem em um contexto tão

complexo. Algo que até então, para vários profissionais da educação, era restrito, agora é sua principal ferramenta para fomentar a educação.

Passou-se a vivenciar novas possibilidades de aprendizagem, através do Ensino Remoto, algo totalmente novo, com poucas escrituras a respeito, o qual vem atender uma educação num cenário exigido pela sociedade em isolamento social. Para Lévy (1996) o virtual faz menção aquilo que não está visível, algo que se refere ao futuro, conforme aquilo que terás, ou da ilusão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreende-se que o atual cenário pandêmico tem impactado em mudanças diretas na educação e estamos distantes de vislumbrar um cenário diferente. O estudo não teve a pretensão de esgotar o debate, mas sim colaborar para qualificar o entendimento dos processos pedagógicos que exigem maior aprofundamento teórico, epistemológico, dadas as incipientes abordagens sobre “o novo normal”, realidade que ainda estamos aprendendo a conviver.

Os próximos anos serão de grandes desafios, mas é necessário pensar/repensar para além da prática docente. O período nos remete a uma conscientização sobre aprendermos com essa nova realidade e fazermos dessa crise instaurada pela Pandemia da Covid-19, uma experiência que auxilie na superação as lacunas surgidas na educação dos estudantes do país, com vistas a superar as fragilidades, angústias, silêncios que agora tem se mostrado mais evidentes no cenário educacional e por conseguinte, reconhecer a relevância da escola, do professor e do processo de interação promovido no contexto escolar.

Entende-se que com o surgimento de tantas demandas, o perfil docente passara por muitas mudanças no pós-pandemia. O docente deverá incluir o uso de ferramentas tecnológicas como metodologias constantes no seu cotidiano, onde serão grandes aliadas diante da realidade plural que se instalou na escola, contudo pensar como tornar essa oferta um processo crítico de apropriação por parte de professores e alunos.

Reinventar o espaço escolar e se valer desse momento para romper com práticas apáticas, passivas, romper com a cultura do professor transmissivo será um grande desafio. Pensar sobre esse novo perfil implicará a toda comunidade escolar privilegiar espaços para discussão e aprofundamento acerca do potencial da escola, com vistas a munir professores de subsídios reflexivos e da capacidade de se adaptar às mudanças.

Vislumbrando um cenário pós-pandemia a escola terá o compromisso de junto aos órgãos competentes, promover formações continuadas para que esse novo perfil se sobressaia e faça a diferença. Todo o profissional ensinante precisam refletir sobre seu fazer pedagógico,

qualificando-o, inovando-o constantemente, agregando novos referenciais que possam embasá-las, de acordo com as condições históricas vivenciadas.

Para abarcar as necessidades desse “novo normal”, a educação terá de modificar seus cenários, privilegiando a construção coletiva dos conhecimentos, de preferência no lócus escolar, a partir de discussões entre gestores e docentes sobre a apropriação dessas novas tendências pedagógicas, mediadas pela utilização das tecnologias de informação.

É um momento histórico, onde docentes tem enfrentado a batalha diária de descobrir novos caminhos, explorando todas as possibilidades, inventando e se adaptando, na busca por recursos e diferentes formas que amparem seu exercício durante os processos de intervenção, experimentando os erros e acertos.

Vivencia-se um processo permeado por incertezas, em que as fragilidades são explícitas e os desafios constantes, afinal, ninguém estava preparado para exercer a docência, diante de tantas incertezas e limitações, colocadas em evidencia e muitas vezes em questionamento pela sociedade, mas a escola e o exercício docente tem sido alvos de reflexões e muitos ressignificaram suas perspectivas diante da magnitude da necessidade da escola e dos docentes.

O docente é um partícipe proativo do processo de ensino e aprendizagem, capaz de mediar e orientar a construção de novos saberes utilizando as tecnologias. Após a superação da crise pandêmica, retomando-se as atividades presenciais, será tarefa da comunidade escolar e órgãos competentes, transformar as batalhas travadas durante a pandemia, com o intuito de consolidar a educação de qualidade para todos.

REFERÊNCIAS

ALVARADO PRADA, L. E. **Formação participativa de docentes em serviço**. Taubaté: Cabral Editora Universitária, 1997.

ARRIADA, M. C.; RAMOS, E. M. F. **Redes de aprendizagem**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2013.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

DE ALMEIDA, M. E. B. Transformações no trabalho e na formação docente na educação a distância on-line. **Em Aberto**, v. 23, n. 84, 2010.

JESUS, Dánie Marcelo de. Reculturação, reestruturação e reorganização temporal de professores-alunos no ambiente digital. **Hipertextus**, Pernambuco, v. 6, n. 1, p. 2-18, jan. 2011. Disponível em: <http://www.hipertextus.net/volume6.html>. Acesso em: 20 jul. 2020.

DESLAURIERS, J. P. (1991). **Recherche qualitative- Guide pratique**. Montreal: McGraw-Hill.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

Gil, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. Antonio Carlos Gil. – 6. Ed. – São Paulo: Atlas, 2008.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**. Rio de Janeiro: Record, 1997.

LÉVY, Pierre. **O que é virtual?** São Paulo: Ed. 34, 1996.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?** São Paulo: Cortez, 2014.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. – 5. ed. - São Paulo: Atlas, 2003.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papyrus, 2000.

NÓVOA, A. O passado e o presente dos professores. In: NÓVOA, A. (Org.). **Profissão professor**. Porto, Portugal: Porto Editora, 2000, p. 15-34.

_____. **Desafios do trabalho do professor no mundo contemporâneo**. 2007. Disponível em http://www.sinprosp.org.br/arquivos/novoa/livreto_novoa.pdf. Acesso em: 10 jun.2020.

PERRENOUD, P. **As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SANTOS, C. S. Educação escolar no contexto de pandemia. **Revista Gestão & Tecnologia**, v. 1, n. 30, p. 44-47, 2020.

SANTOS, E. **Pesquisa-formação na cibercultura**. Santo Tirso: White Books, 2014.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Petrópolis: Vozes, 2008.

THURLER, M. G. Da avaliação dos professores a avaliação dos estabelecimentos escolares. In: PERRENOUD, Philippe.

As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação. Porto Alegre: Artmed, 2002.

UNESCO. **A Comissão Futuros da Educação da Unesco apela ao planejamento antecipado contra o aumento das desigualdades após a COVID-19**. Paris: Unesco, 16 abr. 2020. Disponível em: <https://pt.unesco.org/news/comissao-futuros-da-educacao-da-unesco-apela-ao-planejamento-antecipado-o-aumento-das>. Acesso em: 4 jun. 2020.

CAPÍTULO 7

EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM AMBIENTE REMOTO - RELATO DE EXPERIÊNCIA

Eduardo Manuel Bartalini Gallego

RESUMO

O presente texto é um relato de experiência, inspirado nas vivências que tive durante o período em que as aulas foram ministradas de forma remota. Apresentarei aqui as estratégias didáticas e a importância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TDICs) para o trabalho com Educação Ambiental em um curso de Pedagogia, de uma Universidade privada, confessional, filantrópica e comunitária, situada no interior do Estado de São Paulo. Neste texto, faço um recorte de uma estratégia específica, a aprendizagem por pares, fundamentada em minha tese de doutorado, para possibilitar ao leitor o contato com essa forma de ensino-aprendizagem. Por se tratar de um relato de experiência, vou concentrar as discussões embasadas nos referenciais teóricos que subsidiaram minha pesquisa de doutorado e que estão ancorados na perspectiva histórico-cultural. Os eventos aqui descritos, ocorreram entre os anos de 2020 e 2021, em que as aulas foram realizadas de forma remota. O texto está organizado de forma que o leitor tenha, primeiramente, contato com as concepções teóricas, para depois conhecer algumas situações específicas que ocorreram durante a realização das aulas. Como conclusão, evidenciamos que a aprendizagem por pares, propicia momentos de interação que são importantes para a consolidação da aprendizagem, mesmo quando essas interações ocorrem em ambiente virtual.

PALAVRAS-CHAVE: Metodologias ativas; Aprendizagem por pares; Ensino Remoto; Pedagogia.

INTRODUÇÃO

Início o texto, esclarecendo que vivemos um período ímpar nesses últimos dois anos e que a área de educação foi uma das mais impactadas pelas mudanças tecnológicas. De um momento para outro, tivemos a instalação do estado de pandemia, o isolamento social e outras restrições (BRASIL, 2020). Isso posto, todas as aulas presenciais foram suspensas e as instituições de ensino, de todos os níveis, tiveram que se adaptar ao ensino remoto. Este se caracteriza pela realização de aulas por meio de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDICs (MEC, 2020). Com isso, toda a comunidade acadêmica ou escolar, precisaram se adaptar ao uso de tecnologias para que as aulas pudessem ser ministradas. Os desafios foram muitos: aprendizagem para o uso de recursos digitais; aquisição de equipamentos; instalação de redes (internet); adequação de espaços na residência; entre outros.

Nesse contexto, minhas aulas de graduação foram convertidas para aulas remotas, assim como as demais da universidade, levando a uma reorganização do planejamento que era

utilizado nas aulas presenciais. O grande desafio foi propor atividades que fugissem do padrão das aulas tradicionais (apenas expositivas), pois ao pensarmos em uma aula online, este é o primeiro modelo que vem a mente. Tendo a perspectiva histórico-cultural como concepção teórica, busquei proporcionar momentos de interação entre os estudantes, para garantir a conversa e a reflexão dialética.

Em minha pesquisa de doutorado trabalhei com a construção de uma concepção sobre metodologias ativas a partir da perspectiva histórico-cultural, realizando entrevistas com estudantes do ensino superior, justamente para compreender como os mesmos consideram suas aulas. Essa pesquisa foi desenvolvida na linha de pesquisa: Educação, Sociedade e processos formativos, do Programa de Pós-Graduação, Stricto Sensu em Educação da Universidade São Francisco – USF (GALLEGO, 2020).

Para que o leitor se aproprie das concepções aqui abordadas, organizei o texto da seguinte forma: Concepções sobre metodologias ativas, para esclarecer concepção que tenho sobre o tema, e que foi objeto de defesa em minha tese; Em seguida, a descrição da aprendizagem por pares, que também é oriunda do material da minha pesquisa; Na sequência, um relato de situações vivenciadas no período de pandemia e aulas remotas; e, por fim, as considerações finais.

METODOLOGIAS ATIVAS

Farei uma breve descrição das concepções sobre metodologias ativas, trazendo alguns conceitos de ensino-aprendizagem. Para o leitor da área de educação, algumas das concepções aqui apresentadas podem ser bastante conhecidas, mas para os leitores de outras áreas, talvez não sejam, por isso, a importância de fundamentar adequadamente. Uma vez compreendidas as fundamentações, o próximo passo é gerar reflexões sobre o assunto, de uma forma que produza, em algumas situações, um conflito cognitivo, ou seja, um choque entre a concepção anterior e a que vai se consolidando.

Minhas concepções teóricas em relação aos processos de ensino-aprendizagem se fundamentam na perspectiva histórico-cultural, sendo assim, as discussões aqui realizadas se darão a partir desses referenciais. No mesmo sentido, a concepção sobre metodologias ativas também está fundamentada na tese.

O termo “Metodologias Ativas” tem sido usado para indicar estratégias de ensino-aprendizagem em que os estudantes atuam de forma prática (ativa) nos contextos de produção de conhecimento. Essas estratégias estão descritas na literatura, com o detalhamento de cada

etapa e procedimentos. O que, por si só, não é suficiente para garantir a aprendizagem. Todas elas podem ser consideradas como possibilidade, mas o que é determinante é o quanto elas efetivamente estão proporcionando interações entre os atores do processo, ou seja, apenas a execução de determinadas atividades, não é suficiente para garantir a aprendizagem.

O processo de ensino-aprendizagem está relacionado a um contexto mais amplo, que parte do ambiente social (coletivo) para o individual (subjetivo). Vigotski (2010) defende que a aprendizagem passa por um processo que ele denominou zona de desenvolvimento proximal, que se refere a etapas do processo de aprendizagem humano, em que a pessoa, sozinha, ainda não é capaz de realizar determinada atividade ou resolver um problema, mas que, com o auxílio de outra(s) pessoa(s), alcança o resultado esperado. Como se trata de uma fase de desenvolvimento, passado algum tempo, a própria pessoa, consegue realizar aquelas atividades sem necessitar do auxílio de outros. E esse processo ocorre em duas fases: uma exterior, em que os conhecimentos estão no meio social em que a pessoa está inserida, ou seja, são conceitos socialmente conhecidos; e outra, interna, quando a pessoa, subjetivamente, estabelece ou internaliza esses conceitos ou conhecimentos. Sendo assim, o processo de aprendizagem e desenvolvimento ocorre a partir das interações sociais e dos processos de mediação. Smolka (2000) diz que a internalização parte do externo (cultural, social, semiótico) para o interno (individual). Nesse sentido, a apropriação pode ser usada como sinônimo equivalente a internalização, no entanto, o termo apropriação está permeado por outras significações. Vigotski (2010) ainda conclui que não é possível desenvolver as funções psicológicas superiores, sem esse o processo, reforçando que adultos continuam com grande capacidade de aprender, o que contradizia as perspectivas de sua época.

Com isso, podemos compreender a característica ativa da pessoa no processo de aprendizagem, especialmente, ao considerarmos a construção dialética do conhecimento. Sem esse envolvimento interativo não é possível ocorrer a aprendizagem. “Nos dias atuais é consumado o fato de que na perspectiva histórico-cultural os processos educacionais, e aqui se incluem os que envolvem a educação escolar, são constitutivos do desenvolvimento humano” (FRARE; ANJOS; DAINEZ, 2017, p. 90).

E tendo essas concepções como fundamentação, entendemos que o conhecimento não é transmitido, mas construído, a partir de processos mediadores. Com isso, o professor é fundamental nesse processo, pois é ele o responsável por estabelecer quais processos mediadores serão usados para que haja interação entre os estudantes e o conhecimento. Por isso, a defesa de que a reprodução de determinadas estratégias didáticas, por si só, não garante a

aprendizagem. Esta dependerá especialmente dos processos interativos proporcionados e de como os estudantes serão envolvidos, pois podemos ter apenas a execução de atividades, sem o envolvimento reflexivo do estudante, o que pouco contribui para a aprendizagem, que na perspectiva histórico-cultural somente pode ocorrer de forma ativa, ou seja, não existe aprendizagem passiva.

Para nossa perspectiva, o processo de aprendizagem é um processo dialético, em que os diversos atores presentes em uma sala de aula interagem e, a partir dessas interações, temos a produção do conhecimento. Chamo a atenção do leitor para refletir sobre como uma sala de aula é composta por realidades distintas, especialmente se nos referimos ao ensino superior, foco deste texto. Cada pessoa que ali está presente possui uma história de vida e uma bagagem cultural que foi constituída a partir de suas vivências, trazendo concepções, crenças e experiências que fazem parte da forma como essa pessoa interage com as situações e como internaliza essas interações. A própria sala de aula passa a ser um ambiente próprio, único em sua constituição e que, a cada dia, a cada encontro, se torna um novo ambiente, considerando as subjetividades ali presentes.

Ao entendemos essa situação, nós mesmos reelaboramos nossas próprias concepções, entendendo que as mediações proporcionadas são as principais formas de produzir o conhecimento e a aprendizagem. E, com isso, vamos para uma das considerações que apresento em minha tese, que toda metodologia que seja capaz de transcender o conceito de transmissão de conhecimento e que leve a um processo interativo, reflexivo e dialético, pode ser entendida como ativa (GALLEGO, 2020).

Portanto, podemos usar as metodologias existentes, qualquer uma delas, desde que proporcionemos o processo descrito anteriormente, pois é esse processo que dará o caráter ativo à aprendizagem. Também é por isso que destaco a importância do professor nesse processo, uma vez que é ele que dará os direcionamentos durante as aulas e é ele que pode proporcionar mais momentos de interação e provocar reflexões nos estudantes, para que estes questionem suas próprias concepções e as reelaborem, confirmando ou não as ideias iniciais.

Atualmente este tem sido um dos desafios para os professores, pois cada vez mais vemos a sociedade em uma rápida transformação. Como diz Moran (2015, p.16), “a educação formal é cada vez mais *blended*, misturada, híbrida, porque não acontece só no espaço físico da sala de aula, mas nos múltiplos espaços do cotidiano, que incluem os digitais”. O que nos leva a refletir sobre as inúmeras possibilidades de mediação na sala de aula, por meio de comunicação

formal ou informal. Ainda o mesmo autor destaca que “o professor precisa seguir comunicando-se face a face com os estudantes, mas também digitalmente, com as tecnologias móveis, equilibrando a interação com todos e com cada um” (MORAN, 2015, p.16).

Ao falarmos em ensino híbrido ou mesmo sobre as aulas remotas, é importante lembrarmos que a aprendizagem é um processo e que devemos compreender que cada pessoa possui seu tempo para consolidação de conhecimentos e também de processos Mason; Weller (2000) apud Filipe; Orvalho (2004), “alertam para a importância da aceitação dos alunos como um requisito vital para o sucesso da implementação desta modalidade de aprendizagem”. O que podemos ver nas aulas realizadas remotamente, em que temos estudantes que interagem com os demais e outros que sequer abrem a câmera, fazendo com que os professores tenham que solicitar sua participação em determinados momentos. Sendo assim, cabe refletirmos sobre as formas de mediação que estamos usando nas aulas remotas e se elas estão proporcionando uma efetiva aprendizagem.

APRENDIZAGEM POR PARES

O Peer Instruction – PI, traduzido para o português como Aprendizagem por Pares, é uma estratégia de ensino desenvolvida no início da década de 1990 pelo professor de Física da Universidade de Harvard, Eric Mazur. Os pesquisadores Muller, Araujo, Veit e Schell (2017) fizeram uma revisão teórica sobre essa estratégia de ensino, considerando o período de 1991 a 2015; nesse trabalho, apresentam de forma clara a trajetória histórica e os detalhes de funcionamento do peer instruction. Até então, o professor Mazur fazia uso dos métodos tradicionais de aula em seu curso, aulas expositivas e demonstrações práticas, tendo resultados considerados satisfatórios. Foi quando ao aplicar um teste denominado Force Concept Inventory (FCI), um de seus estudantes perguntou: “Professor Mazur, como devo responder a essa questão? De acordo com o que o senhor ensinou ou conforme o meu jeito de pensar a respeito dessas coisas?”. Isso disparou um alerta para o professor, que começou a questionar os exames, decidindo inserir questões qualitativas simples e questões quantitativas difíceis em suas avaliações. Percebeu que grande parte dos estudantes conseguia resolver as questões quantitativas difíceis, mas que tinham dificuldade com as questões qualitativas simples. Isso levou o professor a refletir que os estudantes memorizavam os algoritmos, mas não compreendiam os conceitos subjacentes de Física, gerando a falsa impressão tanto para o professor quanto para os estudantes que os mesmos dominavam os conteúdos abordados na disciplina. Dessa forma, o professor buscou alternativas para suas aulas, focando nas discussões dos conceitos subjacentes, chegando à estratégia do Peer Instruction, com as seguintes etapas:

- 1) Uma curta apresentação oral sobre os elementos centrais de um dado conceito ou teoria é feita por cerca de 20 minutos;
- 2) Uma pergunta de múltipla escolha, geralmente conceitual, denominada Teste Conceitual, é colocada aos alunos sobre o conceito (teoria) apresentado na exposição oral;
- 3) Os alunos têm entre um e dois minutos para pensarem silenciosamente sobre a questão apresentada;
- 4) Os estudantes registram suas respostas individualmente e as mostram ao professor usando algum sistema de respostas (por ex., *clickers*¹⁸ ou *flashcards*¹⁹);
- 5) De acordo com a distribuição de respostas, o professor pode passar para o passo seis (quando a frequência de acertos está entre 35% e 70%), ou diretamente para o passo nove (quando a frequência de acertos é superior a 70%);
- 6) Os alunos discutem a questão com seus colegas por um a dois minutos;
- 7) Os alunos registram sua resposta revisada e as mostram ao professor usando o mesmo sistema de respostas do passo 4;
- 8) O professor tem um retorno sobre as respostas dos alunos a partir das discussões e pode apresentar os resultados para os alunos;
- 9) O professor então explica a resposta da questão aos alunos e pode ou apresentar uma nova questão sobre o mesmo conceito ou passar ao próximo tópico da aula, voltando ao primeiro passo (MULLER, ARAUJO, VEIT e SCHELL, 2017, p.3).

Desde sua concepção inicial, o *Peer Instruction* – PI prevê leituras prévias às aulas, cuja verificação é realizada por meio de quizzes no início da aula, que compõem a pontuação para a nota final dos estudantes. No início não havia a intenção de se obter retorno dos estudantes sobre suas dificuldades; o objetivo era garantir que estudassem os exercícios resolvidos que haviam sido retirados das aulas para abrir espaço para as discussões entre eles (MULLER, ARAUJO, VEIT e SCHELL, 2017).

Com isso, encerro a descrição das as concepções sobre o termo metodologias ativas e sobre aprendizagem, bem como a perspectiva teórica deste texto. No próximo tópico, vou realizar o detalhamento e a descrição das atividades realizada nas aulas de Educação Ambiental, buscando mostrar os processos mediadores adotados e os pontos positivos observados.

AULAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

As aulas de Educação Ambiental ocorreram em turmas do curso de Pedagogia, presencial, de uma universidade privada, confessional, comunitária, de uma cidade do interior do estado de São Paulo, nos anos de 2020 e 2021. O curso possui público majoritariamente feminino, em grande parte de classe média baixa, que chegaram até o curso por amor à profissão ou por ser sua segunda opção de curso superior, especialmente se participantes de programas de incentivo como o Prouni.

¹⁸ *Clickers*: são aparelhos semelhantes a um controle remoto de TV, que se comunicam com o computador do professor, por radiofrequência, rede ou internet, permitindo obter respostas rápidas dos alunos às questões.

¹⁹ *Flashcards*: são cartões de resposta.

Durante o período de aulas remotas usei algumas estratégias de ensino que visaram propiciar momentos de interação dos estudantes, entre si e com os temas abordados. Uma dessas estratégias foi a aprendizagem por pares, pois observei que, durante as aulas remotas, grande parte da turma permanecia com as câmeras fechadas, sendo assim, não era possível saber se a pessoa estava efetivamente participando da aula ou apenas conectada ao ambiente. Portanto, a estratégia de aprendizagem por pares, permitiu realizar atividades em que a efetiva participação era necessária.

As estratégias de aprendizagem por pares usadas nem sempre seguiam exatamente todas as etapas e tempos propostos, mas mantinham a essência do processo. Valorizando principalmente os momentos de troca entre os estudantes, pois acredito que seja nesses momentos que surgem os conflitos cognitivos e a aprendizagem se consolida. Em Educação Ambiental conseguimos propor várias situações para a discussão, algumas envolvendo reflexões polêmicas, como o uso de copos plásticos x o gasto e contaminação da água com o uso de detergentes, em que os estudantes precisam refletir sobre suas práticas diárias.

É importante destacar que os momentos de troca entre os estudantes ocorreram de formas diferentes em determinadas aulas. Em algumas a troca ocorria por meio de chat, em outras, cujas discussões demandavam mais tempo, abrimos salas paralelas para que os estudantes pudessem realizar as discussões e, posteriormente, retornar à sala principal. O destaque vai para a necessária participação dos mesmos na aula, o que poderia não ocorrer caso a mesma fosse apenas expositiva. Essa troca de conhecimentos entre os estudantes e com a supervisão e orientação do professor se mostrou bastante eficiente.

A postura de Vigotski, no que diz respeito à intervenção de um indivíduo no desenvolvimento do outro, tem consequências para seu próprio procedimento de pesquisa. Muito frequentemente Vigotski e seus colaboradores interagem com seus sujeitos de pesquisa para provocar transformações em seu comportamento que fossem importantes para compreender processos de desenvolvimento. Em vez de agirem apenas como observadores da atividade psicológica, agiam como elementos ativos numa situação de interação social, utilizando a intervenção como forma de criar material de pesquisa relevante. A intervenção do pesquisador é feita no sentido de desafiar o sujeito, de questionar suas respostas, para observar como a interferência de outra pessoa afeta seu desempenho e, sobretudo, para observar seus processos psicológicos em transformação e não apenas os resultados de seu desempenho (OLIVEIRA, 2011, p.40).

Podemos observar que Vigotski já considerava a relevância da intervenção docente para o desenvolvimento. Na situação apresentada, as aulas ocorreriam com a participação dos estudantes e estes tinham liberdade para expor sua opinião ou suas experiências sem julgamento, considerando que o professor, em seu papel de mediador, possibilitava esse ambiente colaborativo, orientando e direcionando sempre que necessário, de forma a gerar

reflexões. Da junção dessas duas situações temos o processo de elaboração e reelaboração, como citamos anteriormente neste texto sobre as concepções de Vigotski:

Ele atribui importância extrema à interação social no processo de construção das funções psicológicas humanas. O desenvolvimento individual se dá num ambiente social determinado, e a relação com o outro, nas diversas esferas e níveis da atividade humana, é essencial para o processo de construção do ser psicológico individual (OLIVEIRA, 2011, p. 38)

Como o leitor pode perceber, a partir de algumas situações cotidianas, podemos realizar diversas discussões, que provocam a participação dos estudantes e, a partir das quais, surgem outras reflexões e exemplos. Assim, a partir dessas trocas, todos vão se apropriando dos conceitos. “O termo apropriação refere-se a modos de tornar próprio, de tornar seu; também, tornar adequado, pertinente, aos valores e normas socialmente estabelecidos” (SMOLKA, 2000, p.28). Como é possível observar, busquei alternativas para, de certa forma, manter a aproximação com os estudantes, mesmo em ambiente remoto. Como diz Moran (2015, p. 16) “a educação formal é cada vez mais *blended*, misturada, híbrida, porque não acontece só no espaço físico da sala de aula, mas nos múltiplos espaços do cotidiano, que incluem os digitais”. Assim, essa estratégia de ensino é uma das possibilidades para fugir do tradicional e buscar o envolvimento dos estudantes.

Outros autores destacaram as diversas possibilidades de uso das TDICs no processo de ensino-aprendizagem, entre eles vale destacar Grossi (2021), que realizou um mapeamento de diversas TDICs disponíveis e que podem ter uso nesse processo. Suas discussões foram focadas nos processos avaliativos, apresentando as ferramentas digitais, o que cada uma delas permite fazer e as possibilidades de avaliação, estas discriminadas em formativas, somativas e diagnósticas. O texto trás ainda, dez dicas sobre como avaliar. A aproximação com a presente discussão, se apresenta nos processos interativos proporcionados em cada uma das propostas apresentadas, com destaque para processos colaborativos entre os estudantes e processos reflexivos individuais, por exemplo, na produção de mapas mentais e registros de autoavaliação. A partir disso, reforço a relevância dos processos de mediação e como estes são considerados pelo professor, pois como relatado, devem ir além da execução de atividades.

Como se vê, os processos de mediação são fundamentais para os envolvimento dos estudantes nas atividades de ensino-aprendizagem, assim como na efetiva construção do conhecimento. Quando o professor permite que os estudantes apresentem suas concepções, seus conhecimentos e suas dúvidas, o ambiente de aprendizagem se torna um espaço rico para a troca de conhecimentos, permitindo que cada um dos envolvidos contribua e reelabore seus próprios conhecimentos. Por isso, em nossa perspectiva de ensino-aprendizagem valorizamos

tanto os processos mediadores e acreditamos que a aprendizagem somente pode ocorrer de forma ativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente texto teve como objetivo relatar o uso de uma estratégia de ensino (aprendizagem por pares) usada por este professor durante o período de pandemia e aulas remotas, com o uso de TDICs, para ministrar aulas de Educação Ambiental em um curso de Pedagogia, modalidade presencial, bem como apresentar a concepção sobre metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem.

Trazendo a concepção de que toda metodologia de ensino que fuja dos padrões tradicionais (aqueles que consideram o conhecimento como algo que pode ser transmitido), e que busque processos de mediação e interação para que haja a construção do conhecimento, partindo do social para o individual, por meio de reelaborações cognitivas e internalizações, pode ser considerada como ativa.

Também trouxemos como exemplo, uma estratégia que busca a construção do conhecimento a partir das interações entre professor e estudantes, bem como das interações entre os próprios estudantes em momentos específicos. Além disso, essas estratégias fizeram uso das TIDCs disponíveis e já conhecidas, para que fossem proporcionadas interações mesmo nos momentos assíncronos.

Reforço que os relatos aqui apresentados ocorreram em um curso específico e que não podemos simplesmente transpor as atividades para qualquer outro curso ou turma. No entanto, servem como inspiração para outras ações, pensadas por professores, que podem produzir suas próprias estratégias e obterem êxito. Portanto, novamente, fica destacada a importância das concepções do professor para a condução de suas atividades, pois essa estratégia pode ser usada, mas, se não apresentar os resultados esperados, pode ser alterada ou realizada de outras formas, e o professor é a pessoa que possui condições de avaliar e determinar o melhor caminho para seus processos de mediação.

Espero que a leitura deste texto tenha proporcionado reflexões interessantes sobre as concepções de ensino-aprendizagem, uma compreensão mais abrangente do que são metodologias ativas, bem como as possibilidades do uso das TIDCs nesse processo.

REFERÊNCIAS

BRASIL, 2020. Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. Disponível em: <LEI Nº 13.979, DE 6 DE FEVEREIRO DE 2020 - LEI Nº 13.979, DE 6 DE FEVEREIRO DE 2020 - DOU - Imprensa Nacional> . Acesso em 07 jul. 2021

GALLEGO, Eduardo Manuel Bartalini. **Metodologias ativas no ensino superior: o olhar dos estudantes**. 2020. 187 f. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação, Universidade São Francisco, Itatiba, 2020. Disponível em: <<https://www.usf.edu.br/galeria/getImage/427/649531959227318.pdf>>. Acesso em 07 jul. 2021

GROSSI, M. G. R. (2021). **Discutindo o Uso das TDIC no Processo de Avaliação no Contexto do Ensino Remoto**. *EaD Em Foco*, 11(2). Disponível em: <<https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/1458>> Acesso em 07 jul. 2021

MEC, 2020. Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>> . Acesso em: 07 jul.2021.

MORAN, José. **Mudando a educação com metodologias ativas**. In: Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Coleção Mídias Contemporâneas. 2015 Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf>. Acesso em: 07jul.2021.

MULLER, Maykon Gonçalves; ARAUJO, Ives Solano; VEIT, Eliane Angela; SCHELL, Julie. **Uma revisão da literatura acerca da implementação da metodologia interativa de ensino Peer Instruction (1991 a 2015)**. Rev. Bras. Ensino Fís. [online]. 2017, vol.39, n.3, e3403. Epub Mar 13, 2017. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-11172017000300503&script=sci_abstract&lng=pt>. Acesso em 20 abr.2018

OLIVEIRA, Marta Kohl. **Vigotski: Aprendizado e desenvolvimento: um processo Sócio histórico**. São Paulo: Scipione, 2011. (Coleção Pensamento e ação na sala de aula).

SMOLKA, Ana Luiza Bustamante. O (im)próprio e o (im)pertinente na apropriação das práticas sociais. **Cad. CEDES**, Campinas , v. 20, n. 50, p. 26-40, Abr. 2000 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32622000000100003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 07 jul.2021.

VIGOTSKI, Levi S. **A construção do pensamento e da linguagem**. Tradução Paulo Bezerra. - São Paulo: Martins Fontes, 2000. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2477794/mod_resource/content/1/A%20construcao%20do%20pensamento%20e%20da%20linguagem.pdf>. Acesso em: 07 jul.2021.

VIGOTSKI, Levi S; LURIA, Alexander R; LEONTIEV, Alex N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 11 ed. São Paulo: Ícone, 2010. Disponível em: <<https://www.unifal-mg.edu.br/humanizacao/wp-content/uploads/sites/14/2017/04/VIGOTSKI-Lev-Semenovitch-Linguagem-Desenvolvimento-e-Aprendizagem.pdf>>. Acesso em: 07 jul.2021.

CAPÍTULO 8

UMA REFLEXÃO SOBRE O BLENDED LEARNING NO ENSINO APRENDIZAGEM À DISTÂNCIA

Gloria Jesus de Oliveira
Mary Sue Carvalho Pereira

RESUMO

Blended Learning no ensino-aprendizagem à distância (ensino híbrido), é o tema de reflexão deste artigo, pois tem por finalidade mostrar a importância das ferramentas tecnológicas, mas também de algumas ações que devem ser bem entendidas no modelo de ensino híbrido. É fundamental que todo o processo e planejamento pedagógico seja bem estruturado, que a metodologia adotada venha de encontro ao compartilhamento e troca de informações que irão ajudar o professor e aluno a uma integração positiva de suas atividades, visando um melhor entendimento de todo o processo deste modelo que deve ser estimulado. Não basta ter somente a tecnologia, deve-se estar atento a capacitação dos professores que irão atuar como mediador em todo esse processo. São muitos os desafios que devem ser enfrentados pelas instituições que adotam a educação online em seu projeto e processo pedagógico, mas também vem crescendo o seu potencial mercadológico.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino-aprendizagem, *Blended Learning*, Tecnologia.

INTRODUÇÃO

A tecnologia vem transformando a realidade no processo e métodos da educação em todos os aspectos, pois a cada minuto novas ferramentas tecnológicas surgem e alteram a forma de se comunicar, de interagir, de compartilhar informações, de aprender e ensinar, criando possibilidades e incentivando também outras formas de mediar a educação.

As ferramentas tecnológicas com o advento da internet visam facilitar a comunicação, a pesquisa, compartilhar informações que irá favorecer a mediação entre professor e aluno.

Vivemos numa nova geração, em que os avanços das novas tecnologias de comunicação e informação possibilitaram aos meios comunicacionais a instaurarem novas perspectivas que diferem das metodologias tradicionais do ensino, mostrando que as mudanças se tornam necessárias, possibilitando a democratização de acesso às informações, onde a mediação tecnológica vem agregar mais autonomia na relação professor x aluno.

Segundo Moran e Bacich (2015) híbrido significa misturado, mesclado, *blended*. A educação sempre foi misturada, híbrida, sempre combinou vários espaços, tempos, atividades, metodologias, públicos. Esse processo, agora, com a mobilidade e a conectividade, é muito

mais perceptível, amplo e profundo: é um ecossistema mais aberto e criativo. Podemos ensinar e aprender de inúmeras formas, em todos os momentos, em múltiplos espaços. Híbrido é um conceito rico, apropriado e complicado. Tudo pode ser misturado, combinado, e podemos, com os mesmos ingredientes, preparar diversos “pratos”, com sabores muito diferentes.

Dessa forma, podemos entender a relevância do professor estar preparado para atender a demanda dessa modalidade que requer conhecimentos contínuos e atualizados das ferramentas tecnológicas que irão ajudá-lo em suas atividades diárias, na orientação e intervenção no processo de mediação do ensino-aprendizagem dos alunos.

REFERENCIAL TEÓRICO

Educação Mediada pela Tecnologia

Segundo publicação da portaria nº2.253/2001, atualizada pela portaria nº4.059/04, e atualmente regulamentada pela portaria nº 1.134/2016, essa legislação passa a permitir no Brasil a possibilidade de oferta de até 20% (vinte por cento) da carga horária total dos cursos de graduação utilizando-se da modalidade a distância. Assim os cursos de graduação regularmente autorizados, ofertados na modalidade presencial, desde que atendido o disposto na legislação, podem ter parcialidade a distância.

As instituições de ensino vão se atualizando e organizando as suas metodologias para atender a este novo cenário global da educação, criando novas formas e métodos de ensinar e aprender, implementando o ensino híbrido (*blended learning*).

As novas tecnologias da Informação apresentam várias ferramentas importantes que podem ser utilizadas para mediar os conteúdos e atividades propostas pelo professor ao aluno, aprimorando a relação como o ensino-aprendizagem. Podemos verificar alguma conforme tabela 1.

Tabela 1 - Exemplos de mediação tecnológica na educação.

AVA(Ambiente virtual de aprendizagem)	São softwares que auxiliam na montagem de cursos online, normalmente, mas não obrigatoriamente, reproduzindo o ambiente acadêmico.
E-Learning(Aprendizagem eletrônica)	Aprendizagem não presencial apoiado em tecnologia
MOOCs(Massive Open Online courses)	Cursos ofertados por meio do AVA, ferramentas da Web 2.0 ou redes sociais que visam oferecer para um grande número de alunos a oportunidade de ampliar seus conhecimentos num processo de coprodução
Blended Learning	É um derivado do <i>E-learning</i> , e refere-se a um sistema de formação onde a maior parte dos conteúdos é transmitida em curso a distância, normalmente pela internet, entretanto inclui necessariamente situações presenciais, daí a origem da designação de <i>blended</i> , algo misto, combinado

Mobile Learning (Aprendizagem Móvel)	É uma das modalidades do E-Learning. Acontece quando a interação entre os participantes se dá através de dispositivos móveis, tais como celulares, tablets, i-pods, laptops, rádio, tv, fax, etc.
Flipped Classroom (Sala de aula invertida)	É uma estratégia instrucional e um tipo de <i>Blended Learning</i> que inverte o arranjo educacional tradicional, onde os alunos estudam o conteúdo em casa, normalmente online e resolvem atividades, inclusive aquelas que tradicionalmente são colocadas para serem resolvidas em casa, em sala de aula.
Self Directed Learning (Aprendizagem autodirigido)	Trata-se de uma definição que salienta como aspectos intrínsecos ao fenômeno a iniciativa e a responsabilidade e o controle principal exercido pelo educando sobre o processo de aprendizagem
OER (Open Education Resources)	Objetos Educacionais abertos são recursos (documentos e mídias) úteis para o ensino, totalmente livres e acessíveis.

Fonte: Adaptado de: Almeida; Medeiros e Mattar(2017, p. 222-245).

A educação híbrida precisa ser pensada no âmbito de modelos curriculares que propõem mudanças, privilegiando a aprendizagem ativa dos alunos — individualmente e em grupo, escolhendo-se fundamentalmente dois caminhos: um mais suave, de mudanças progressivas, e outro mais amplo, de mudanças profundas. No caminho mais suave, elas mantêm o modelo curricular predominante (disciplinar), mas priorizam o envolvimento maior do aluno, com metodologias ativas, como o ensino híbrido (Moran e Bacich 2015, p. 1).

Blended learning

Segundo Mattar (2017), Blended Learning (aprendizagem híbrida), sinônimo de educação semipresencial, pode ter pelo menos dois sentidos distintos.

Um primeiro sentido, mais estrito, seria a mistura entre a educação presencial e a distância (mais especificamente online). Assim se pensarmos em um contínuo das modalidades de ensino, teríamos nos dois extremos a educação presencial e a distância, e, preenchendo o espaço central, a educação semipresencial, conforme figura abaixo:



Fonte: Adaptado de Mattar (2017,p.25).

Para Mattar (2017), alguns autores, por exemplo diferenciam quatro modelos de ensino híbrido:

Rotação: pode envolver rotações por estações, laboratório rotacional (p.ex. informática), salas de aula invertidas e rotação individual (em que cada aluno tem um programa específico, adequado às suas necessidades). Inclui qualquer disciplina ou curso em que os alunos alternem em uma sequência fixa ou a critério do professor, entre modalidades de aprendizagem em que pelo menos uma seja online.

Modelo à la carte: os alunos cursam algumas disciplinas presenciais e uma, por exemplo, online, o que é comum, na educação a distância no ensino superior brasileiro.

Modelo Flex: fundamentado no ensino online com flexibilidade para o aluno, tem complementos de atividades presenciais apoiadas ou conduzidas, por exemplo, por tutores. Teria surgido em laboratórios de recuperação e centros de educação alternativas nos Estados Unidos, incluindo alunos que queriam ter acesso a cursos avançados e desistentes do ensino médio atraídos pela ideia de uma experiência “sem sala de aula”.

Modelo virtual enriquecido: são oferecidas sessões obrigatórias de aprendizagem presencial (não apenas de apoio, opcionais), mas que possibilitam que os alunos realizem o resto do trabalho online, de onde preferirem. Um exemplo seria exigir que o aluno tivesse mais aulas presenciais dependendo do seu progresso nos estudos.

De acordo com a legislação brasileira, que desde 2004 os cursos presenciais superiores podem oferecer 20% de sua carga horária a distância, incentivou a reflexão e a prática sobre a educação semipresencial. Na maioria dos casos, em função da facilidade de produção de conteúdos e de gestão, optou-se pela estratégia de disciplinas inteiras serem oferecidas a distância (uma de cinco, por exemplo, ou um dia por semana), o que corresponderia ao modelo híbrido à la carte. Mas houve experiências diferentes em que parte de todas as disciplinas eram oferecidas a distância. Hoje, entretanto, as instituições de ensino brasileiras já perceberam o potencial pedagógico e mercadológico dos cursos em que os alunos vão para faculdade ou universidades dois ou três dias (manhãs, tardes ou noites) por semana, realizando as demais atividades online. Do ponto de vista legal, esses cursos são classificados como a distância no Brasil, pois ultrapassam os 20% de atividades online permitidos para os cursos presenciais, mas do ponto de vista do aluno (e pedagógico), são experiências genuinamente híbridas.

A Interação das Aulas Virtuais e Presenciais

Para Moran (2017) a chamada educação a distância precisa sair dos modelos conteudistas e incorporar todas as possibilidades que as tecnologias digitais trazem: a flexibilidade, o compartilhamento, ver-nos e ouvir-nos com facilidade, desenvolvimento de

projetos em grupo e individualmente, visualização do percurso de cada um, possibilidade de criar itinerários mais personalizados. Precisa incorporar também todas as formas de aprendizagem ativa que ajudam os alunos a desenvolver as competências cognitivas e socioemocionais. Mais que educação a distância podemos falar de educação flexível, online. A maior parte das instituições educacionais (presenciais/blended/online) está preocupada em fazer mudanças, mas predominam os modelos de design fechado, de sequência de roteiros iguais para todos, de ênfase mais no conteúdo do que nas competências. Algumas dimensões estão ficando claras na educação formal:

1) o modelo blended, semipresencial, misturado, em que nos reunimos de várias formas – física e digital – em grupos e momentos diferentes, de acordo com a necessidade, com muita flexibilidade, sem os horários rígidos e planejamento engessado;

2) Metodologias ativas: aprendemos melhor através de práticas, atividades, jogos, projetos relevantes do que da forma convencional, combinando colaboração (aprender juntos) e personalização (incentivar e gerenciar os percursos individuais) ;

3) O modelo online com uma mistura de colaboração e personalização, em tempo real e através de multiplataformas digitais moveis. Cada aluno desenvolve um percurso mais individual e participa em determinados momentos de atividades de grupo. Uma parte da orientação será via sistema (plataformas adaptativas com roteiros semiestruturados, que respondem as questões mais previsíveis) e a principal será feita por professores e tutores especialistas, que orientarão os alunos nas questões mais difíceis e profundas. A combinação da aprendizagem ativa e híbrida com tecnologias moveis é poderosa para desenhar formas interessantes de ensinar e aprender. A aprendizagem ativa dá ênfase ao papel protagonista do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo, experimentando, desenhando, criando, com orientação do professor; a aprendizagem híbrida destaca a flexibilidade, a mistura e compartilhamento de espaços, tempos, atividades, materiais, técnicas e tecnologias que compõem esse processo ativo.

Segundo Tori (2017, p.35) com a ajuda das tecnologias interativas, as atividades virtuais estão conseguindo aumentar a sensação de proximidade percebida pelos aprendizes. Uma videoconferência pode aproximar aluno e professor. Por meio de *chats* podemos aproximar alunos entre si. Com recursos de realidade virtual, é possível uma maior aproximação entre aluno e conteúdo da aprendizagem.

Apesar de não ser ainda possível uma perfeita substituição do encontro face a face ou da experiência de manipulação direta de um objeto de estudo, as tecnologias interativas conseguem minimizar substancialmente os efeitos da distância na aprendizagem. Por esse motivo a aprendizagem a distância passou a se utilizar intensamente da tecnologia eletrônica como forma de aproximação, o que fomentou o surgimento e a evolução de ferramentas de comunicação, de autoria e de gerenciamento de cursos, bem como as técnicas e métodos, tanto para criação, o desenvolvimento e o planejamento, como para o oferecimento de atividades virtuais de aprendizagem.

À medida que cursos tradicionais ampliam a utilização de recursos virtuais e cursos a distância mais atividades presenciais ao vivo, ficará cada vez mais difícil separar essas modalidades de ensino, o fenômeno da educação híbrida ou *blended learning* (TORI,2009) vem despertando interesse crescente entre pesquisadores e educadores.

Para Mattar (2017, p.27) é importante ainda mencionar uma tendência para novos formatos dos polos presenciais de apoio para atividade em EAD no país, os superpolos ou megapolos:

Na prática, é uma instalação muito próxima de uma faculdade presencial e quase não há identificação com a tradição da modalidade da educação a distância. Para os estudantes eles frequentam "a universidade" ou fazem "faculdade", sem identificar a modalidade EAD (PRESSE, 2016, p.6 Apud MATTAR, 2017)

Esses superpolos ou megapolos tendem a desestruturar ainda mais as fronteiras entre cursos presenciais e a distância.

Esses polos tornaram-se campus porque contam agora com auditórios, boas bibliotecas, salas de estudo etc. Enfim, esses grupos investiram em infraestrutura compatível com o que é oferecido por outras faculdades de ensino presencial no mercado. Desse modo, essas IES, que antes atuavam apenas com EAD, passaram a competir diretamente com todas as IES da sua região (PRESSE, 2016, p.33, Apud MATTAR, 2017)

Assim, parece que caminhamos para o tudo-híbrido. Nesse sentido, o design e as boas práticas de *blended learning* elevaram-se ao patamar de arte, envolvendo conhecimentos e metodologias e tecnologias, dentre outros, sendo os profissionais capazes de planejar adequadamente essa modalidade de ensino cada vez mais valorizados e procurados no mercado da educação.

De acordo com os autores acima, percebemos as mudanças que vão se confirmando com o avanço do uso das tecnologias no processo do ensino aprendizagem, sendo este um desafio constante para todos os atores envolvidos no qual a flexibilidade se torna relevante, como o

poder de se conectar e conviver com essa realidade que integra e estimula a participação de todos neste processo.

A convivência nos espaços híbridos multimodais da hiperconexão provoca mudanças nos modos de interagir, representar o pensamento, expressar emoções, produzir e compartilhar informações e conhecimentos, assim como aporta novos elementos à aprendizagem, podendo trazer novas contribuições e desafios aos processos educativos.(VALENTE, ALMEIDA E GERALDINI, 2017)

Segundo Bacich et al (2015,p.45), o ensino híbrido envolve a utilização das tecnologias e com foco na personalização das ações de ensino e de aprendizagem, integrando as tecnologias digitais ao currículo escolar e conectando os espaços presenciais e online buscando assim, maior engajamento dos alunos no aprendizado, melhor aproveitamento do tempo do professor, ampliação do potencial da ação educativa, visando intervenções efetiva, planejamento personalizado, com acompanhamento de cada aluno.

Desta forma, entende-se que para ter uma educação à distância com qualidade no modelo *Blended learning* (híbrido), onde o aluno deve ser estimulado nas atividades online e presencial, se torna fundamental um projeto educacional que atenda a todas as etapas do planejamento, bem como dos processos pedagógicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A reflexão sobre a EAD como um mundo de grandes possibilidades, já é uma realidade, mas nos mostra também o quanto as tecnologias podem agregar valor nos métodos e planejamento pedagógicos.

No cenário atual, o modelo *Blended Learning* (híbrido) nos apresenta as diversas combinações de atividades que podem ser desenvolvidas no presencial como no online, onde as práticas pedagógicas vêm de encontro a sociedade do conhecimento que vivemos atualmente, mas temos que refletir sobre todo o processo que envolve essa abordagem híbrida no ensino aprendizagem, no qual a compreensão e colaboração de todos neste processo se torne real tanto no presencial quanto no virtual.

Logo, temos que pensar numa educação utilizando a tecnologia como uma grande ferramenta, que nos apresenta inúmeras possibilidades, mas entendendo que o aluno é o principal ator deste processo de ensino e aprendizado que deve ser orientado e acompanhado, sentindo-se sempre estimulado e envolvido em todas as etapas das atividades.

REFERÊNCIAS

BACICH, L.; TANZI NETO. A.; TREVISANI, F.M.(Org). **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015

MATTAR, João. **Metodologias Ativas: para educação presencial, blended e a distância**. São Paulo, Artesanato Educacional,2017

MATTAR, João., MEDEIROS, Luciano Frontino de; ALMEIDA, Siderly do Carmo Dahle. **Educação e tecnologias: refletindo e transformando o cotidiano**. São Paulo, Artesanato Educacional,2017

MORAN, J. M. **Mudando a educação com metodologias ativas. In Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Coleção Mídias Contemporâneas. 2015 Disponível em http://www2.eca.usp.br/moran/wpcontent/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf . Acesso em 21 de abril 2019.

TORI, Romero. **Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem**. São Paulo, Artesanato Educacional,2017

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M.E.B.de; GERALDINI, A.F.S. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino, 2017. Rev. Diálogo Educ. Curitiba, v.17, .52, p.455-478.

CAPÍTULO 9

PROPOSTAS DE USO DE NARRATIVAS AUDIOVISUAIS PARA O ENSINO DAS NOÇÕES DE FAMÍLIA IDENTIDADE E DESIGUALDADE SOCIAL

João Paulo Hergesel

RESUMO

Este capítulo registra as atividades realizadas para o Estágio Supervisionado do curso de Licenciatura em Sociologia do Centro Universitário de Venda Nova do Imigrante (FAVENI), no 2.º semestre de 2021, sob orientação da professora tutora Maria Eduarda Vieira. O objetivo deste trabalho foi compreender as possibilidades para o do conceito de família, para as diferenças entre identidade e identificação e para a problematização da desigualdade de gênero, a partir do filme *Confissões de uma Garota Excluída* (Netflix, 2021). Dentre os objetivos específicos, listam-se: revisar a documentação oficial sobre o ensino de Sociologia no Brasil; estudar os direcionamentos sobre planejamento de aulas e sequências didáticas em Sociologia; e apresentar propostas de práticas pedagógicas com base em recortes do filme selecionado. Para a realização deste estudo, adotou-se como metodologia uma pesquisa prioritariamente bibliográfica, composta pela abordagem qualitativa, com revisão teórica seguida de reflexões e construções de planos para futura aplicabilidade. Desse modo, foca-se no resgate de citações dos Parâmetros Curriculares de Ensino – PCN (BRASIL, 1999), das Orientações Curriculares para o Ensino Médio – OCEM (BRASIL, 2006), da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018), além de livros de cunho teórico-didático. Dessa forma, verificou-se a possibilidade de uso de textos teórico-didáticos em conjunto com os pensamentos de sociólogos renomados e dados reais do mundo contemporâneo, associando o conhecimento prévio dos alunos com a construção de um olhar crítico a partir desses diálogos e da aplicação em objetos de estudo contextualizado com a realidade juvenil.

PALAVRAS-CHAVE: Docência. Educação Básica. Ensino de Sociologia.

INTRODUÇÃO

As aulas de Sociologia, de acordo com os currículos oficiais vigentes em território brasileiro, compõem o eixo Ciências Humanas e suas Tecnologias, direcionam-se ao ensino médio e são de relevância para discussão de temas que circundam a sociedade brasileira. Até 2021, a Sociologia era considerada um componente curricular obrigatório para todas as séries desse nível de ensino e propunha diálogos com a Filosofia, a História e a Geografia.

Os livros didáticos, tanto os mais clássicos (ainda divididos por disciplinas) como os recém-lançados (já se considerando o chamado Novo Ensino Médio e a necessidade de interdisciplinaridade), coincidem na sugestão de tópicos a serem trabalhados. Entre esses itens sugeridos por pesquisadores da educação e escritores da área de Sociologia, podem-se mencionar as noções de família, identificação e desigualdade social.

No Ensino Médio, quando em modalidade regular, os discentes têm idade geralmente entre 14 e 17 anos, estabelecendo a fase da vida conhecida como adolescência. Por esse motivo, questiona-se: de que forma é possível trabalhar em aulas de Filosofia os temas anteriormente relacionados, promovendo uma discussão que tenha como recurso didático uma narrativa audiovisual direcionada e consumida pelo público adolescente?

A hipótese inicial foi que, ao utilizar dentro da escola um produto midiático altamente consumido pelos alunos – seja pelo cinema, seja pela televisão, seja pelas plataformas de *streaming* – e com aceitação, a atenção possa ser despertada. Além disso, instigar o olhar para além do superficial, extraíndo de uma obra de entretenimento debates mais profundos sobre as ações dos personagens, motiva o desenvolvimento do olhar crítico do estudante.

Este trabalho, portanto, tem como objetivo geral compreender as possibilidades para o do conceito de família, para as diferenças entre identidade e identificação e para a problematização da desigualdade de gênero, a partir do filme *Confissões de uma Garota Excluída* (Netflix, 2021). Dentre os objetivos específicos, listam-se: revisar a documentação oficial sobre o ensino de Sociologia no Brasil; estudar os direcionamentos sobre planejamento de aulas e sequências didáticas em Sociologia; e apresentar propostas de práticas pedagógicas com base em recortes do filme selecionado.

A relevância deste trabalho se encontra na originalidade em se trabalhar propostas de atividades educacionais, direcionadas para as aulas de Sociologia no Ensino Médio, a partir de um filme ainda não discutido pela comunidade acadêmica. Também é uma contribuição para os estudos de Ciências Sociais e para a interdisciplinaridade, tendo em vista a sugestão de aproximar as áreas de Educação, Sociologia e Comunicação Audiovisual.

Para a realização deste estudo, adotou-se como metodologia uma pesquisa prioritariamente bibliográfica, composta pela abordagem qualitativa, com revisão teórica seguida de reflexões e construções de planos para futura aplicabilidade. Desse modo, foca-se no resgate de citações dos Parâmetros Curriculares de Ensino – PCN (BRASIL, 1999), das Orientações Curriculares para o Ensino Médio – OCEM (BRASIL, 2006), da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018), além de livros de cunho teórico-didático.

Para isso, fez-se uma fundamentação teórica, com base nos documentos oficiais federais e na obra de Bomeny *et al.* (2016), seguida de uma revisitação no roteiro de elaboração das sequências didáticas, com suporte nos registros de Casseb-Galvão e Duarte (2018). Por fim,

apresentou-se três propostas de aula, com embasamento nas leituras e estudos realizados ao longo da Licenciatura.

O ENSINO DE SOCIOLOGIA NO BRASIL

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) descrevem as vantagens do ensino de Sociologia no Ensino Médio:

O estudo das Ciências Sociais no Ensino Médio tem como objetivo mais geral introduzir o aluno nas principais questões conceituais e metodológicas das disciplinas de Sociologia, Antropologia e Política. O ponto de partida dessas ciências foi a reflexão sobre as mudanças nas condições sociais, econômicas e políticas advindas desde os séculos XVIII e XIX. Esse contexto de transformação repercutiu, significativamente, no processo de construção das grandes questões que foram tratadas pela Sociologia, pela Antropologia e pela Política, que se desenvolveram no século XIX, tentando impor seu discurso científico. (BRASIL, 1999, p. 36).

As competências a serem desenvolvidas podem ser divididas em três eixos: representação e comunicação; investigação e compreensão; e contextualização sociocultural. No primeiro eixo, almeja-se “identificar, analisar e comparar os diferentes discursos sobre a realidade: as explicações das Ciências Sociais, amparadas nos vários paradigmas teóricos, e as do senso comum” (BRASIL, 1999, p. 43) e “produzir novos discursos sobre as diferentes realidades sociais, a partir das observações e reflexões realizadas” (BRASIL, 1999, p. 43).

No segundo eixo, espera-se “construir instrumentos para uma melhor compreensão da vida cotidiana, ampliando a ‘visão de mundo’ e o ‘horizonte de expectativas’, nas relações interpessoais com os vários grupos sociais” (BRASIL, 1999, p. 43); “construir uma visão mais crítica da indústria cultural e dos meios de comunicação de massa, avaliando o papel ideológico do ‘marketing’ enquanto estratégia de persuasão do consumidor e do próprio eleitor” (BRASIL, 1999, p. 43) e “compreender e valorizar as diferentes manifestações culturais de etnias e segmentos sociais, agindo de modo a preservar o direito à diversidade, enquanto princípio estético, político e ético que supera conflitos e tensões do mundo atual” (BRASIL, 1999, p. 43).

Já no terceiro eixo, visa-se “compreender as transformações no mundo do trabalho e o novo perfil de qualificação exigida, gerados por mudanças na ordem econômica” (BRASIL, 1999, p. 43) e “construir a identidade social e política, de modo a viabilizar o exercício da cidadania plena, no contexto do Estado de Direito, atuando para que haja, efetivamente, uma reciprocidade de direitos e deveres [...]” (BRASIL, 1999, p. 43).

As Orientações Curriculares para o Ensino Médio (OCEM) atualizam a relevância da disciplina de Sociologia:

A presença da Sociologia no currículo do ensino médio tem provocado muita discussão. Além dessa justificativa que se tornou *slogan* ou clichê – “formar o cidadão crítico” –, entende-se que haja outras mais objetivas decorrentes da concretude com que a Sociologia pode contribuir para a formação do jovem brasileiro: quer aproximando esse jovem de uma linguagem especial que a Sociologia oferece, quer sistematizando os debates em torno de temas de importância dados pela tradição ou pela contemporaneidade. A Sociologia, como espaço de realização das Ciências Sociais na escola média, pode oferecer ao aluno, além de informações próprias do campo dessas ciências, resultados das pesquisas as mais diversas, que acabam modificando as concepções de mundo, a economia, a sociedade e o outro, isto é, o diferente – de outra cultura, “tribo”, país, etc. (BRASIL, 2006, p. 105).

Há, inclusive, a orientação para que a Sociologia atue com outros componentes do currículo escolar, privilegiando a interdisciplinaridade no processo de ensino. Ressalva-se: “É sempre bom alertar que essa relação da Sociologia com as outras disciplinas [...] nem sempre se faz com tranquilidade, seja porque nem sempre a condição de ‘objeto’ de estudo é confortável, seja pelo caráter crítico [...]” (BRASIL, 2006, p. 115).

Incentivar o entrosamento entre pesquisa e ensino, escola e comunidade “revela um caráter questionador, muitas vezes identificado como estranho (estrangeiro, de estranhamento) ou mesmo irônico (desnaturalizador, desestabilizador)” (BRASIL, 2006, p. 115). Dessa forma, percebe-se que “não se trata de uma experiência fácil nem de aceitação geral porque certamente seus objetivos não estão somente no campo do conhecimento, mas também no da intervenção” (BRASIL, 2006, p. 115).

As recomendações versam que o docente de Sociologia deva “avaliar bem antes de iniciar essa empreitada e estar certo das consequências e dos limites de tal experimentação” (BRASIL, 2006, p. 115). Por fim, há um reforço didático-pedagógico de que “a presença da Sociologia na escola não se limita à garantia da diversidade curricular – como se chegou a chamar, enriquecimento pedagógico –, senão a uma postura política da comunidade escolar” (BRASIL, 2006, p. 115).

Mais recentemente, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) situa a Sociologia dentre do eixo Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, cuja composição ocorre também com as disciplinas de Filosofia, História e Geografia. Para esse eixo, são listadas seis competências a serem desenvolvidas no aluno do Ensino Médio:

1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica.
2. Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão das relações de poder que determinam as territorialidades e o papel geopolítico dos Estados-nações.

3. Analisar e avaliar criticamente as relações de diferentes grupos, povos e sociedades com a natureza (produção, distribuição e consumo) e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de alternativas que respeitem e promovam a consciência, a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global.
4. Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades.
5. Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos.
6. Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade. (BRASIL, 2018, p. 570).

Esse eixo “propõe a ampliação e o aprofundamento das aprendizagens essenciais desenvolvidas no Ensino Fundamental, sempre orientada para uma formação ética” (BRASIL, 2018, p. 570). O documento sugere trabalhar noções de “justiça, solidariedade, autonomia, liberdade de pensamento e de escolha, ou seja, a compreensão e o reconhecimento das diferenças, o respeito aos direitos humanos e à interculturalidade, e o combate aos preconceitos de qualquer natureza” (BRASIL, 2018, p. 561).

Cabe à área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas motivar o protagonismo juvenil, por meio de diálogos, elaboração de hipóteses e argumentos, reflexões que levem à simbolização e à abstração. Por fim, o documento prevê a necessidade de “tematizar e problematizar algumas categorias da área, fundamentais à formação dos estudantes: Tempo e Espaço; Territórios e Fronteiras; Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética; e Política e Trabalho” (BRASIL, 2018, p. 562).

Para este trabalho, concentrou-se o olhar em três temas considerados pertinentes para serem discutidos no âmbito do ensino de Sociologia: o conceito de família, identidade e identificação e desigualdade de gênero. Para isso, faz-se uso de uma sequência didática, que consiste no entrosamento entre teoria, conhecimento prévio, contextualização sociocultural e estudo de casos.

O CONCEITO DE FAMÍLIA

Família é uma instituição humana que vive em constante transformação, especialmente se compararmos as famílias contemporâneas com os núcleos familiares constituídos no passado: algumas se reestruturaram; outras mantiveram as formas conhecidas tradicionalmente. Como registram Bonemy *et al.* (2016, p. 224): “Famílias, portanto, como percebeu Émile Durkheim, são ricos objetos de pesquisa para os que querem entender a vida em sociedade”.

As autoras recuperam o Censo 2010, apontando as mudanças que a família brasileira teve ao longo dos anos. Segundo elas, “pela primeira vez a formação clássica ‘casal com filhos’ deixou de ser maioria nos arranjos familiares, representando 49,9% dos domicílios” (BONEMY *et al.*, 2016, p. 225). Ainda de acordo com as autoras, “nos 50,1% restantes, uma grande variedade de configurações deixa clara a necessidade cada vez maior de pensar a unidade familiar de forma plural” (BONEMY *et al.*, 2016, p. 225).

No ano de 2010, os dados demográficos do IBGE mostraram que, no Brasil, “casais sem filhos, pessoas morando sozinhas, três gerações sob o mesmo teto, casais do mesmo sexo, mães sozinhas com filhos, pais sozinhos com filhos, amigos morando juntos, netos com avós, irmãos e irmãs, entre outros, são hoje maioria” (BONEMY *et al.*, 2016, p. 225). Segundo as autoras, “não por acaso, o último censo listou 19 laços de parentesco para dar conta das mudanças, oito a mais que em 2000” (BONEMY *et al.*, 2016, p. 225).

Ainda conforme os dados do IBGE, o número de famílias Dinks – isto é, *double income, no kids*, ou, traduzido livremente, seria algo como: dupla renda, nenhum filho – teve um aumento considerável, passando de 2 milhões de casos em 2010, correspondendo a aproximadamente 4% dos domicílios brasileiros. Bonemy *et al.* (2016, p. 225) explicam: “Além de casais que ainda pretendem ter filhos, também são considerados Dinks casais homossexuais, pessoas de meia-idade cujos filhos já saíram de casa ou ainda casais que não podem ou não querem ter filhos”.

As autoras também discorrem sobre o aparecimento das “famílias mosaico” no Censo: “Formados por segundos e terceiros casamentos, nos quais há filhos só do pai, só da mãe ou de ambos, esses lares já representam 16% dos domicílios de casais com filhos, correspondendo a nada menos que 4,5 milhões de famílias” (BONEMY *et al.*, 2016, p. 225). Por fim, as autoras sinalizam uma forma familiar ainda não contemplada pelos dados do IBGE: “filhos de casais separados que estabeleceram o regime de guarda compartilhada e, por isso, têm dois domicílios, dividindo seu tempo entre a casa do pai e a da mãe” (BONEMY *et al.*, 2016, p. 225).

IDENTIDADE E IDENTIFICAÇÃO

“É interessante notar que, para Michel Maffesoli, o Brasil é um dos países em que melhor se podem observar as dinâmicas do neotribalismo, porque entre nós o tradicional e o tecnológico se combinam o tempo todo”, resgatam Bonemy *et al.* (2016, p. 266). As autoras citam, como exemplo, o tecnobrega, surgido na capital do Pará: “Trata-se de um estilo que retoma a temática da música brega tradicional ao som de melodias produzidas de maneira

inteiramente eletrônica e negociadas no mercado informal sob formatos digitalizados” (BONEMY *et al.*, 2016, p. 266).

Ao recuperar a noção de “comunidades estéticas”, postulado por Zigmunt Bauman, Bonemy *et al.* (2016, p. 266) explicam que as “tribos [...] distinguem-se umas das outras sobretudo por quesitos visuais e padrões de consumo, que se tornam elementos próprios de sua identidade”. Por esse motivo, as autoras salientam a proposta de Maffesoli de substituir o termo “identidade” pela noção de “identificação”.

A diferença entre esses dois significados é explicado: “a noção de identidade esteve historicamente ligada ao pertencimento a dado território” (BONEMY *et al.*, 2016, p. 266); já “a noção de identificação possibilita entender justamente como há tantas tribos que se identificam, apesar dos milhares de quilômetros que muitas vezes as separam” (BONEMY *et al.*, 2016, p. 266).

Para exemplificar essa diferença, as autoras recuperam o movimento *hip-hop*:

Movimento cultural originalmente produzido por jovens negros e latinos, residentes em espaços segregados das grandes metrópoles dos Estados Unidos dos anos 1960, o *hip-hop* tomou o mundo com sua dança (*break* ou *street dance*), sua maneira de se expressar visualmente (o grafite), seu personagem central (o DJ) e sua música (o *rap*). Independentemente da distância, no tempo e no espaço, que separa os jovens pobres de Nova York dos jovens da periferia paulista ou das cidades-satélite do Distrito Federal, todos se identificam com a postura combativa diante da segregação socioespacial e com o orgulho de raça/etnia associados ao movimento *hip-hop*. Mas, atenção: não se trata simplesmente de um processo de cópia ou reprodução. O *hip-hop* no Brasil sofre influência, em sua composição, de elementos advindos de outros gêneros musicais de identidade negra consumidos pelos jovens, como samba, pagode, axé, entre outros, adquirindo características próprias. (BONEMY *et al.*, 2016, p. 267).

DESIGUALDADE DE GÊNERO

Existe uma ideia comum na sociedade de que o indivíduo que se esforça, que se dedica, que frequenta uma boa escola e que faz bons cursos tem sucesso certo na vida profissional. No entanto, Bonemy *et al.* (2016, p. 287) sinalizam que isso não é verdade, que os esforços e a formação não são termômetro para o mercado de trabalho: “Na hora de definir os salários, as diferenças podem chegar a 30% ou 40% contra as mulheres. Os negros, por vezes, nem sequer conseguem entrar na competição por um lugar no mercado”.

As autoras mostram que, de acordo com o site do IBGE, as mulheres estão com uma boa posição quanto ao grau de instrução: “Em todos os níveis de ensino elas são mais numerosas que os homens: cumprem os anos de escola, têm melhor desempenho e chegam ao Ensino Superior em maior número. Logo, teoricamente estão em vantagem para competir” (BONEMY

et al., 2016, p. 287). No entanto, as autoras evidenciam a discriminação para com as mulheres, usando informações do próprio IBGE: “As desigualdades de gênero são mais visíveis no mundo do trabalho, por exemplo, quando se compara o rendimento-hora de homens e mulheres com igual nível de escolaridade”.

Recuperando essas informações, as autoras interpretam o contexto social no qual os brasileiros estão inseridos:

Quando o IBGE nos ensina que, em muitos aspectos, o gênero feminino perde na competição com o masculino, podemos imaginar que talvez isso ocorra pelo fato de a sociedade dividir as ocupações em “próprias para o sexo masculino” e “destinadas ao sexo feminino”. Mas em ambos os tipos de ocupação a desigualdade aparece. [...] no mundo do trabalho, muitas vezes desempenhando a mesma função, as mulheres ganham bem menos que os homens. Mas também em casa, em situação semelhante de responsabilidade, cabem às mulheres muito mais obrigações que aos homens, o que faz com que sua jornada de trabalho seja maior que a deles. (BONEMY *et al.*, 2016, p. 288).

A discussão sobre desigualdade de gênero remete a uma discussão sobre a distinção entre os termos gênero e sexo. Como explicam Bonemy *et al.* (2016, p. 288), “uma pessoa pode ser do sexo masculino e do gênero feminino – ou seja, embora tenha a conformação biológica própria do sexo masculino, participa de um universo de valores femininos; cultiva, é vista e se vê com traços atribuídos ao sexo feminino”. Nesse sentido, concluem: “Gênero, portanto, é atributo cultural, e não físico. Os dois podem coincidir, mas não necessariamente” (BONEMY *et al.*, 2016, p. 288).

PLANEJAMENTO DE AULA E SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A sequência didática consiste em um planejamento didático-pedagógico capaz de conduzir de maneira apropriada a aprendizagem de determinado assunto. Para conceituá-la teoricamente, recorre-se às informações coletadas por Casseb-Galvão e Duarte (2018, p. 19), para quem esse método se define por “[...] um conjunto de atividades práticas, ordenadas, ligadas entre si e organizadas para alcançar determinados objetivos de aprendizagem”.

Para utilizar a sequência didática nas aulas, os autores (CASSEB-GALVÃO, 2018, p. 21) apontam que os professores devem seguir alguns pressupostos, entre os quais estão: “diagnosticar o seu contexto de atuação; tomar decisões; atuar e avaliar a pertinência de sua atuação; e reconduzir sua atuação numa direção adequada, a fim de alcançar os objetivos propostos para cada atividade”.

Ainda para os autores, é preciso levar em consideração que os efeitos resultados do processo dependem de diversas condições intrínsecas e extrínsecas à sala de aula. Como exemplo, listam-se: “o tipo de atividade proposta, aspectos materiais da situação contextual,

estilo do professor, relações sociais, conteúdos culturais, condições de trabalho, etc.” (CASSEB-GALVÃO, 2018, p. 21).

Nesse sentido, a sequência didática precisa:

Promover o desenvolvimento integral do aluno; despertar conhecimentos prévios; reforçar a significância e a funcionalidade dos novos conteúdos; atentar para o nível de desenvolvimento do aluno; estimular o desenvolvimento da zona proximal; promover exercícios cognitivos e estimular as atividades mentais; motivar o aluno, melhorando sua autoestima e sua capacidade de aprendizagem; favorecer o desenvolvimento da autonomia do aluno. (CASSEB-GALVÃO, 2018, p. 25).

Para este trabalho, as propostas pedagógicas elaboradas têm como aporte metodológico a sequência didática, que se inicia com a aferição do conhecimento prévio dos alunos sobre os conteúdos a serem ministrados e segue para a apresentação teórica desses temas contextualizando com a realidade sociocultural da comunidade em que os alunos estão inseridos. Em seguida, passa-se para uma apreciação conjunta do filme pré-selecionado e adequado à faixa etária e destina-se a uma análise de elementos da narrativa em que os assuntos trabalhados podem ser percebidos, cotejando as questões teóricas com as observações do filme.

RELATO DE ESTUDO

Apresentam-se três propostas de uso de narrativas audiovisuais para o ensino das noções de família, identidade e desigualdade social, nas aulas de Sociologia no Ensino Médio, com base no levantamento bibliográfico e documental realizado anteriormente. Como recurso didático, selecionou-se o filme *Confissões de uma Garota Excluída* (Netflix, 2021), por sua atualidade e constante presença junto ao público jovem, conforme percebido pela alta audiência registrada nas plataformas de *streaming*.

Em *Confissões de uma Garota Excluída*, acompanhamos a história de Tetê (Klara Castanho), uma jovem de 16 anos que não se sente aceita na escola, nem em casa. Quando seus pais, desempregados, precisam se mudar da Barra da Tijuca para a casa dos avós em Copacabana, a adolescente é obrigada a recomeçar em outro colégio. Nessa nova jornada, ela vai tentar de tudo para não sofrer *bullying* novamente e, quem sabe, fazer amigos e ter uma vida social. As populares Valentina (Júlia Gomes) e Laís (Fernanda Concon) não vão facilitar, mas os igualmente excluídos Davi (Gabriel Lima) e Zeca (Marcus Bessa) podem se tornar aliados e, inclusive, ajudar a abrir caminho para os *crushes*. (ADOROCINEMA, 2021, on-line).

A ideia é que o filme seja exibido na íntegra no primeiro encontro, para que, posteriormente, possam ser recuperadas cenas específicas, que ampliem as reflexões sobre cada um dos itens trabalhados, conforme as sequências didáticas registradas nas propostas de intervenção a seguir.

Proposta de intervenção 1:

1 – Iniciar a aula com o questionamento: “Como definir o que é uma família?”, motivando os alunos a exporem seu conhecimento prévio sobre o assunto.

2 – Realizar a leitura comentada de um texto teórico-didático sobre o conceito de família e a realidade das famílias brasileiras, propondo um diálogo com o pensamento de Émile Durkheim.

3 – Assistir a excertos do filme *Confissões de uma Garota Excluída* (Netflix, 2021), com enfoque nas cenas que evidenciem as famílias de Tetê, formada por ela, seus pais e seus avós, e de Davi, composta por seu irmão e seus avós.

4 – Finalizar com os mesmos questionamentos do início da aula, aferindo o desenvolvimento da visão crítica e do enriquecimento de argumentos.

Proposta de intervenção 2:

1 – Iniciar a aula com o questionamento: “O que caracteriza uma identidade?”, motivando os alunos a exporem seu conhecimento prévio sobre o assunto.

2 – Realizar a leitura comentada de um texto teórico-didático sobre o conceito de identidade e a distinção com a ideia de identificação, propondo um diálogo com o pensamento de Michel Maffesoli.

3 – Assistir a excertos do filme *Confissões de uma Garota Excluída* (Netflix, 2021), com enfoque nas cenas que evidenciem as diferentes personalidades dos adolescentes: o surfista músico, a patricinha mimada, a *nerd* excluída, etc.

4 – Finalizar com os mesmos questionamentos do início da aula, aferindo o desenvolvimento da visão crítica e do enriquecimento de argumentos.

Proposta de intervenção 3:

1 – Iniciar a aula com o questionamento: “Homem e mulheres, brancos e pretos, heterossexuais e LGBTQIA+ têm o mesmo tratamento na sociedade?”, motivando os alunos a exporem seu conhecimento prévio sobre o assunto.

2 – Realizar a leitura comentada de um texto teórico-didático sobre o conceito de desigualdade social, de gênero e de raça, propondo um diálogo com os dados registrados pelo IBGE.

3 – Assistir a excertos do filme *Confissões de uma Garota Excluída* (Netflix, 2021), com enfoque nas cenas que evidenciem os comportamentos nas relações entre classe alta e classe média ou baixa, entre os meninos e as meninas, a aceitação do garoto homossexual, etc.

4 – Finalizar com os mesmos questionamentos do início da aula, aferindo o desenvolvimento da visão crítica e do enriquecimento de argumentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades do estágio supervisionado em Sociologia buscaram compreender as possibilidades para o do conceito de família, para as diferenças entre identidade e identificação e para a problematização da desigualdade de gênero, a partir do filme *Confissões de uma Garota Excluída* (Netflix, 2021). Para isso, revisou-se a documentação oficial sobre o ensino de Sociologia no Brasil; estudou-se a respeito dos direcionamentos sobre planejamento de aulas e sequências didáticas em Sociologia; e apresentou-se um conjunto de propostas de práticas pedagógicas com base em recortes do filme selecionado.

Dessa forma, verificou-se a possibilidade de uso de textos teórico-didáticos em conjunto com os pensamentos de sociólogos renomados e dados reais do mundo contemporâneo, associando o conhecimento prévio dos alunos com a construção de um olhar crítico a partir desses diálogos e da aplicação em objetos de estudo contextualizado com a realidade juvenil. Acredita-se que, desse modo, pode-se desenvolver adequadamente as competências e habilidades previstas nos PCN, nos OCEM e no BNCC.

REFERÊNCIAS

ADOROCINEMA. **Confissões de uma Garota Excluída**: sinopse. 2021. Disponível em: <https://www.adorocinema.com/filmes/filme-295170/>. Acesso em: 5 dez. 2021.

BONEMY, Helena; FREIRE-MEDEIROS, Bianca; EMERIQUE, Raquel Balmant; O'DONNELL, Julia. **Tempos modernos, tempos de sociologia**. 3. ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. A área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. In: BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base nacional comum curricular**: educação é a base. Brasília: MEC; SEB, 2018. p. 561-580. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 30 nov. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Conhecimentos de sociologia. In: BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Ciências**

humanas e suas tecnologias. Brasília: MEC; SEB, 2006. (Orientações curriculares para o ensino médio; v. 3). p. 101-133. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_03_internet.pdf. Acesso em: 30 nov. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Conhecimentos de sociologia, antropologia e política. In: BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio: parte IV – ciências humanas e suas tecnologias.** p. 36-43. Brasília: MEC; SEMT, 1999. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/cienciah.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2021.

CASSEB-GALVÃO, Vânia Cristina; DUARTE, Milcinele da Conceição. Bases teórico-metodológicas do ensino em sequência didática. In: CASSEB-GALVÃO, Vânia Cristina; DUARTE, Milcinele da Conceição. **Artigo de opinião: sequência didática funcionalista.** São Paulo: Parábola, 2018. p. 19-28.

CONFISSÕES de uma Garota Excluída. Direção de: Bruno Garotti. Brasil: Netflix, 2021.

CAPÍTULO 10

O USO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DA GEOGRAFIA NA MODALIDADE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Joice Fernanda Dias da Silva
Juliana de Oliveira Nascimento
Maria Pricila Miranda dos Santos

RESUMO

A educação é um direito garantido pela Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. A educação faz parte da herança cultural sistematizada e sendo assim um requisito para participar e colaborar nos destinos da sociedade em que vive, para serem bem sucedidos e reconhecidos como iguais. Esta pesquisa tem por objetivo geral analisar a utilização dos recursos tecnológicos na sala de aula, despertar no estudante o ato de ser protagonista de seu próprio conhecimento, na modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA). A justificativa pela escolha do tema se deu visto que o ensino da Geografia na EJA tem sido marcado pela falta de inovação nas aulas, visto que os estudantes já possuem um conhecimento prévio de alguns conteúdos, necessitando que os mesmos sejam aprofundados de forma didática, utilizando também meios tecnológicos. A metodologia utilizada foi um levantamento documental e legislativo de como a educação é regida no Brasil e a partir daí entrelaçar com a realidade através de entrevistas semiestruturadas. Infere-se que mesmo com o avanço tecnológico no ensino da geografia na EJA ainda faz-se necessário ampliar a sua aplicabilidade para não deixar que as aulas se tornem estritamente tradicionais.

PALAVRAS-CHAVES: Educação de Jovens e Adultos. Ensino da Geografia. Tecnologia.

INTRODUÇÃO

Segundo a Constituição Federal de 1988, especificamente no artigo 205, a educação é um direito de todos e dever do Estado e da Família (Brasil, 1988). Sendo assim constitucionalmente falando é um direito de todos. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.393/96) traz que a educação tem modalidades: Educação indígena, educação quilombola, Educação especial, Educação do campo, Educação profissional e a Educação de Jovens e Adultos (EJA), objeto de estudo desta pesquisa.

A Educação de Jovens e Adultos retrata a realidade de muitas pessoas que não obtiveram o ensino na faixa etária correta, e se utilizam da modalidade para desenvolver seus conhecimentos, considerar seus conhecimentos prévios e concluir seus estudos.

A utilização das tecnologias em ambiente escolar auxilia no desenvolvimento dos alunos, além de tornar prático o ensino, os rendimentos escolares tendem a crescer. A utilização dos aplicativos educacionais e a inclusão de computadores, tablets, celulares em sala de aula,

como fonte de pesquisa, servem como um auxílio no ensino aprendizagem. Para Ribeiro, Rocha e Coscarelli (2010, p.170) “o computador já era considerado, na década de 1990, uma realidade incontornável na escola, [...] o que faltava eram reflexões críticas a respeito do uso da computação na sala de aula”.

Diante do que Ribeiro, Rocha e Coscarelli (2010) relatam desde outrora, o computador já ocupava espaço na área educacional, compreendendo que muitos ainda não analisaram a utilização do meio como um ponto bem visto. A capacitação dos professores em relação à implantação dos meios tecnológicos, ainda é uma realidade distante, muitos compreendem sua importância, mas não conseguem aprimorar seus conhecimentos e introduzirem a tecnologia nas aulas de Geografia.

A inclusão de meios tecnológicos nas aulas de geografia contribui e oferece mais qualidade ao ensino, o celular por ser um meio de comunicação que possui um fácil acesso, é o mais encontrado nas salas de aula, sendo utilizados para elaboração de mapas, bancos digitais, tabelas e gráficos, servindo como ferramentas para melhor absorção das ciências geográficas.

Conseqüentemente ao longo da pandemia, a tecnologia ganhou ainda mais espaço, visto que a forma de estar mais perto é a virtual, os professores e alunos, assimilam os conteúdos por parte dos aplicativos disponíveis, sendo a área geográfica uma das privilegiadas onde é possível aproximar a realidade dos estudantes, tornarem-se críticos e complementar os possíveis soluções para as problemáticas vistas nos dias atuais.

Materiais e métodos

A pesquisa foi desenvolvida com intuito de atingir os objetivos, com relação às dificuldades do ensino da Geografia, formulados com base nos dados da modalidade Educação de Jovens e Adultos, da Escola Estadual Seráfico Ricardo, situada na cidade de Limoeiro/PE, Piauí, a escola é composta por 10 salas de aula, 32 funcionários, funcionando nos três turnos, totalizando 600 alunos, distribuídos no ensino fundamental, médio e EJA.

Inicialmente a situação problema foi detectada através do Estágio supervisionado, visto as dificuldades dos alunos em relação à absorção dos conteúdos geográficos, verificou-se a necessidade de analisar e ir à busca de elementos metodológicos para uma possível reversão do caso em estudo.

O Método qualitativo foi utilizado para contribuir junto a uma pesquisa descritiva de campo com as questões educacionais. Inicialmente foi realizada um referencial teórico embasado na legislação que rege a educação no Brasil, dentre elas, a lei nº 9.394/96, Lei de

Diretrizes Bases da Educação (LDB) e o parecer CNE/CBE nº 11/2000 das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos e os Parâmetros Curriculares Nacionais.

Foi elaborado um esboço de uma entrevista, logo após foi utilizada como ferramenta o *Googleforms* para a formulação das perguntas. O público das entrevistas teve o total de 22 (vinte e duas) pessoas, sendo 2 (dois) professores e 20 (vinte) alunos da Educação de Jovens e Adultos, da etapa 1.

O *link* da entrevista foi enviado para um grupo na rede social, já que realizar a entrevista de forma presencial foi um dos problemas enfrentados já que a cidade de Limoeiro está de *Lockdown*, então, além de respeitar a medida restritiva do distanciamento social onde os alunos e os professores fazem parte, e assim foi respondido. Após a constatação de todos os dados, foi possível analisar as respostas com, mas precisão, compreendendo os pontos positivos e negativos, correlacionando a um percentual que influi para o estudo do caso.

Através dos fatos levantados pode-se assimilar a desmotivação do ensino aprendizagem perante a Geografia, o que designa na dificuldade de compreensão da referida disciplina, alguns alunos relataram que o ensino tradicional apenas com a utilização dos livros, torna as aulas monótonas, tornando um obstáculo na aquisição de conhecimentos.

A importância da utilização de elementos didáticos na sala de aula, como fundamenta Ribeiro (2001) no artigo Educação para Jovens e Adultos do ensino fundamental: Proposta curricular- 1º segmento é de caráter essencial porque busca suprir erros do passado, a falta de investimentos na educação por parte das esferas políticas, dificulta o ensino aprendizagem nas escolas, contribuindo para exclusão dos alunos do meio educacional.

Dessa forma as capacitações dos educadores na área Geografia, contribuem para que o professor busque métodos, como a utilização de recursos tecnológicos, aplicativos, que inovem e motivem seus estudantes a ir à busca de mais informações que venham contribuir para a soma de seus conhecimentos facilitando a absorção dos conteúdos que lhe são repassados.

Para melhor compreensão o artigo foi dividido em três partes, sendo a primeira com a legislação vigente que norteiam as diretrizes do ensino da geografia destacando a Educação de Jovens e Adultos; a segunda parte com a caracterização da escola que serviu de laboratório para as observações e reflexões acerca dos objetivos propostos e a terceira parte trouxe a identificação em relação à interação dos estudantes diante das ferramentas que foram ofertadas na sala de aula.

Legislação da educação de jovens e adultos

Com a intenção de entender como funciona a legislação da EJA nos documentos legais da educação brasileira, foi analisada a lei nº 9.394/96 da Lei de Diretrizes Bases da Educação (LDB) e o parecer CNE/CBE nº 11/2000 das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos.

A Educação de Jovens e Adultos é uma modalidade de educação amparada pela lei como pode ser observado no art. 37, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (9.394/96), que diz “a educação de Jovens e Adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria”. Corroborando com a legislação, Ribeiro (2001) afirma que “a alfabetização de adultos é uma prática de caráter político, pois se destina a corrigir ou resolver uma situação de exclusão, que na maioria das vezes faz parte de um quadro de marginalização maior”.

Para obter sucesso na qualidade de ensino a Educação de Jovens e Adultos depende muito de três organizações educadoras: a família, a escola e a sociedade. É de suma importância que haja investimento na melhoria de recursos didáticos com acesso a nova tecnologia para facilitar o ensino da geografia na EJA não basta apenas aprovar leis é necessário que haja além de investimentos financeiros. Que haja a fiscalização na aplicabilidade daquilo que foi investido.

De acordo com o parecer CNE/CBE nº11/2000 “a Educação de Jovens e Adultos (EJA) representa uma dívida social não reparada” (Brasil, 2000 p.5). Nos dias atuais, a EJA veio possibilitando o acesso à escolarização aos jovens e adultos, permitindo uma melhor condição de vida aos estudantes. E para obter tais melhorias a EJA conta com três funções: a reparadora, equalizadora e qualificadora. A função reparadora garante a recuperação de um direito negado por anos aos mais necessitados, oferecendo aos jovens e adultos a compensação de um ensino de qualidade, reconhecimento e a igualdade de direitos como é informado pela parecer 11/2000:

A educação de jovens e adultos (EJA) representa uma dívida não reparada com aqueles que não tiveram acesso e nem o domínio da leitura e da escrita como bens sociais, dentro ou fora da escola, tenham sido a força de trabalho empregada na constituição de riquezas e na elevação de obras públicas. Ser privado deste acesso é, de fato, a perda de um instrumento imprescindível para uma presença significativa na convivência social contemporânea. (BRASIL, 2000, p.5)

A função equalizadora da EJA autoriza o retorno à escola aqueles que por algum motivo específico tiveram que interromper seus estudos seja pela repetência ou evasão, como: donas

de casa, aposentados, encarcerados, migrantes, trabalhadores rurais. Assim sendo, a EJA conseguirá atuar na integração social e na ocupação profissional desse indivíduo.

A função qualificadora ela é a própria essência da EJA com uma perspectiva para uma educação definitiva, “ela tem como base o caráter incompleto do ser humano cujo potencial de desenvolvimento e de adequação pode se atualizar em quadros escolares ou não escolares. Mais do que nunca, ela é um apelo para a educação permanente e criação de uma sociedade educada para o universalismo, a solidariedade, a igualdade e a diversidade”. (Brasil, 2000, p.10).

O Parecer CNE/CBE 11/2000, é um documento que traz informações a respeito da EJA, estabelecendo a seguinte colocação:

São jovens e adultos, muitos deles trabalhadores, maduros com uma larga experiência profissional ou com expectativa de (re) inserção no mercado de trabalho e com um olhar diferenciado sobre as coisas da existência, que não tiveram diante de si [...] Para eles, foi a ausência de uma escola ou evasão da mesma que os dirigiu para um retorno nem sempre tardio à busca do direito ao saber. Outros são jovens provindos de estratos privilegiados e que, mesmo tendo condições financeiras, não lograram sucesso nos estudos, em geral por razões de caráter sociocultural. [...] (BRASIL,2000, p.33).

Com isso demonstra a importância da educação na vida das pessoas e o seu papel transformador. A Ciência Geográfica também contribui para que não somente os estudantes, mas a sociedade em geral para a formação de sujeitos críticos e não poderia ser diferente na Educação de Jovens e Adultos.

Parâmetros curriculares nacionais da geografia

A Ciência Geográfica é responsável por analisar o espaço ao qual estamos inseridos, buscando formas compreensíveis sobre os fenômenos naturais. Os Parâmetros Curriculares Nacionais possuem como objetivo a inclusão dos direitos humanos na sociedade, como é o caso da aprendizagem. Os temas trabalhados na Geografia são elaborados diante as necessidades da sociedade, podendo conter tantos os aspectos atuais como os passados. Contudo há a necessidade de analisar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre a disciplina e o meio ao qual habitam. A junção da natureza e a sociedade possuem elementos que abordam conteúdos essenciais na democratização, no ato da cidadania, valorizando conceitos que já havia se tornado escasso de alguns eixos temáticos que envolvem a geografia. De acordo com Milton Santos (1978):

(...) O espaço organizado pelo homem é como as demais estruturas sociais, uma estrutura subordinada-subordinante. É como as outras instâncias, o espaço, embora submetido à lei da totalidade, dispõe de uma certa autonomia (SANTOS, 1978, p. 145).

Desde as primeiras fases da escolaridade, a disciplina de Geografia tem o propósito de repassar ao discente que a cidadania pertence a uma realidade de ligação entre a sociedade e a natureza formando uma integração ao qual ele faz parte, por isso, a necessidade de conhecer a sua participação, responsabilidade e engajamento tradicionalmente com os valores humanísticos.

O ensino da sociedade e natureza deve ser repassado de forma simultânea, visto que ambas, compõem a base de instrumentos ao qual o espaço geográfico é idealizado e construído. Por uma execução planejada com a intervenção do docente, é realizado o aproveitamento do conhecimento que o aluno traz, incentivando a produzir comparações com diferentes tipos de conhecimentos e assim praticar uma forma de refletir a Geografia.

ENSINO DA GEOGRAFIA NA EJA

Na EJA é importante que no ensino de Geografia o aluno observe, interprete e compreenda as mudanças socioespaciais realizadas em lugares distintos, estabelecendo semelhanças e diferenças com as mudanças socioespaciais do Município, do Estado e do País onde ele habita. É fundamental que ele participe ativamente no processo de metodologias e na criação de conhecimentos geográficos. Segundo Vlack (1990) “O ensino de Geografia possibilita ao aluno a compreensão da realidade, entendendo que esta é uma construção social sobre a natureza, uma construção internamente diferenciada”.

Ao realizar um plano de ensino de Geografia, é necessário ir à busca do significado do caminho dos movimentos sociais, políticos e culturais que influenciam a vida desses alunos, compreendendo os fenômenos geográficos aprendidos em suas dinâmicas, é de grande importância entender a organização do novo espaço geográfico.

Os pressupostos metodológicos para conhecer e saber utilizar procedimentos de pesquisa da Geografia, compreender a paisagem, o território e o lugar, seus processos de construção, identificando suas relações, problemas e contradições merecem destaque na elaboração de um projeto de ensino para EJA. O aluno tem suas próprias concepções a respeito da paisagem, do território e do lugar. Para que se elabore um discurso que supere o senso comum, é necessária a organização de uma reflexão sobre a paisagem, do território e do lugar de vivência, de forma que os alunos possam comparar e relacionar conceitos que trazem do cotidiano com os conceitos científicos, reformulando e redimensionando os conceitos originários do senso comum. (BRASIL, 2000, P.24).

Para compreender o espaço geográfico, é necessário orientar os alunos da EJA a entender a importância da leitura da paisagem a partir das imagens, músicas e documentos de informações de modo que, investiguem, expliquem e comparem informações sobre o espaço.

O uso das tecnologias no ensino de geografia da eja

O uso das tecnologias traz consigo inúmeros benefícios, e quando relacionada ao ensino da geografia, percebe-se as novas formas de ensinar e aprender, em um período onde a cultura e princípios da sociedade estão em constantes mudanças, reivindicando novas configurações de acesso ao conhecimento de cidadãos críticos, inovadores e competentes.

Com relação ao ensino da Geografia, o uso das novas tecnologias pode resultar em aulas dinâmicas, abandonando aquele ensino da geografia tradicional. A partir do momento em que o professor adicionar a tecnologia à prática tradicional, ele terá que atualizar novas possibilidades de aprendizagem. Com a utilização dos recursos tecnológicos, principalmente na EJA, os alunos irão ficar motivados em participar das aulas, colaborando assim para o seu aprendizado. Segundo Almeida (2007, *apud* Garcia 2013)

a utilização das tecnologias no processo educativo proporciona novos ambientes de ensinar e aprender diferentes dos ambientes tradicionais, e as reais contribuições das tecnologias para a educação surge à medida que são utilizadas como mediadoras para a construção do conhecimento. (Almeida (2007 *apud* Garcia, 2013 pág.32).

Para Graça (2007), a presença de tecnologias na educação é indispensável, pois estas objetivam escolarizar as atividades da sociedade, adequando-as aos seus objetivos.” [...] permitindo assim uma compreensão profunda do mundo e enriquecendo o conhecimento”. Os recursos tecnológicos precisam ser utilizados como um apoio no processo de ensino da Geografia na EJA.

Os professores na ativa precisam adquirir a competência que lhes permitirá proporcionar a seus alunos oportunidades de aprendizagem com apoio da tecnologia. Estar preparado para utilizar a tecnologia e saber como ela pode dar suporte ao aprendizado são habilidades necessárias no repertório de qualquer profissional docente. Os professores precisam estar preparados para ofertar autonomia a seus alunos com as vantagens que a tecnologia pode trazer. As escolas e as salas de aula, tanto presenciais quanto virtuais, devem ter professores equipados com recursos e habilidades em tecnologia que permitam realmente transmitir o conhecimento ao mesmo tempo em que se incorporam conceitos e competências em Tecnologia de Informação e Comunicação.

Sabe-se que o professor para desenvolver seu trabalho docente precisa de ferramentas que lhe permitam esta gestão do complexo e a rápida tomada de decisão. Estas ferramentas precisam ser buscadas na observação, na análise, na gestão, na regulação e na avaliação de situações educativas.

Na estrutura organizacional se torna preciso uma cultura informática educativa na qual integre os instrumentos, tanto no nível da concepção quanto no da prática, levando em conta a complexidade da relação entre os recursos tecnológicos, os conhecimentos e as técnicas utilizadas pelo docente. Ainda que a utilização das TIC na educação não vai substituir o professor, reconhece-se, hoje em dia, que o trabalho docente pode ser apoiado por essas ferramentas. (ROSA, 2013)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nas leis que regem a Educação de Jovens e Adultos (EJA) a Lei de Diretrizes Bases da Educação (LDB) e os Parâmetros Curriculares do Ensino da Geografia (PCN), foi possível compreender a importância de garantir a toda população o acesso à educação de qualidade, vale ressaltar que não basta aprovar leis e não investir em recursos tecnológicos que facilitem o ensino dos alunos.

Apesar do avanço no ensino da Geografia, a mesma necessita de novas metodologias para enriquecer as aulas e obter bons resultados, o presente artigo enfatiza a necessidade da implantação de recursos tecnológicos na Educação de Jovens e Adultos, é de suma importância o uso de tecnologias nas aulas de Geografia, pois dinamizam os conteúdos e estimulam a autonomia e a criatividade dos discentes.

Em consequência dos fatos mencionados, tornou-se necessário a aplicação das entrevistas para os alunos e professores, com perguntas distintas para os determinados grupos.

Utilizamos a entrevista de dois professores e de 20 alunos da etapa 1da EJA, para correlacionar os dados. Com base ao 1º professor entrevistado, que já atua na área geográfica a aproximadamente 22 anos, sendo formado pela Universidade Pernambuco no ano de 1999, o mesmo relata que a utilização dos recursos tecnológicos, nos dias atuais em meio a pandemia, foi um processo relativo e desafiador, o mesmo relata não possuir muitas habilidades. Antes da pandemia, o professor esclarece que os meios tecnológicos, eram elementos que poucas vezes faziam parte das suas aulas, algumas vezes utilizava-se do data-shows que a escola fornece, para a explicação dos conteúdos, afirmando que o livro didático, por ser mais prático é uma das ferramentas mais utilizada. O educador compreende que o recurso tecnológico nas aulas de Geografia pode contribuir para o aprendizado mais que a falta de capacitação, deixa um pouco a desejar.

Já a professora a 2º entrevista, é formada há 7 anos, pela Universidade de Pernambuco, e está atuando na área a aproximadamente 1 ano e 3 meses, ela afirma que o ensino nos dias

atuais é complicado, porque a maioria dos alunos tornam-se despeços por estudarem em casa sem o monitoramento direto do educador, a mesma afirma que os meios tecnológicos são seus aliados, tanto antes da pandemia como agora, ela diz que aproveita o uso do celular, para manter seus alunos mais próximos, aplicando atividades por meios de aplicativos, analisando que muitos educando, não possui estrutura financeira para possui um computador.

As repostas dos alunos foram divididas em 2 grupos, ao qual foi denominado grupo A com alunos dentre 17 a 33 anos e grupo B com alunos dentre 35 a 60 anos. O grupo A, analisa a Geografia como uma disciplina dinâmica, onde é possível aprender, com a realidade, onde todo conhecimento prévio é aproveitado pelo educador. Os mesmos analisam que os livros didáticos, são de fundamental importância, contudo enfatizam que a partir da pandemia, outros meios tecnológicos adentraram a sala de aula, instigando o conhecimento dos próprios e respeitando a individualidade, como é o caso do aplicativo Google meet, que permitem adentrar a sala de aula online, ferramenta essa que antes da pandemia não era utilizada, a questão dos formulários como requisitos para as avaliações, tornam-se práticas e facilitam o aprendizado, visto que muitos relatam que seus conhecimentos são respeitados, e as dúvidas são solucionadas através das aulas online ou em chat, alguns afirmam que as aulas durante a pandemia, serviu para os professores irem em busca de algo novo para trazerem para seus alunos, e não ficarem apenas presos aos livros.

O grupo B, visa a Geografia como uma disciplina comum, semelhante as demais, e analisam que os livros didáticos possuem grande contribuição, o material que possui é essencial para que os mesmos aprendam, relatam que sentem um pouco de dificuldade de aprendizagem diante essa pandemia, por ser a maioria das atividades feitas pelo ambiente virtual e individualmente. A interpretação dos mesmos diante os conteúdos é respeitada pelos professores, e os mesmos buscam sempre auxiliar no que for possível para que haja melhor interação. Dentre os pontos positivos da tecnologia inserida na sala de aula eles relatam que foi uma forma bem pensada, de se aproximar o professor do aluno, servindo como uma “ponte” para que o conhecimento não fosse estagnado, mas por outra forma a dificuldade de manuseio as ferramentas é um obstáculo, para os estudantes, muitos até tentam abrir aplicativos em casa, mas necessitam da ajuda de algum familiar para executar a função.

Diante dos dados obtidos onde 70% dos alunos, compreenderam que é necessário uma nova forma de ensinar a Geografia, e os outros 30% dos alunos o público mais idoso relata que só com utilização dos livros é possível assimilar os conteúdos

Os professores analisaram que há a necessidade de uma nova forma de ensinar a Geografia, para que os assuntos tenham mais qualidade na sua absorção, compreender os conteúdos, visto que 40% dos professores demonstram não ter muita habilidade com recursos tecnológicos.

A partir dos fatos acima relacionados, torna-se possível verificar que a ideia inicial do trabalho de pesquisa onde foi compreendido que as aulas de Geografia monótonas, acontecem pela falta de capacitação dos educadores, a falta de incentivo e aperfeiçoamento profissional diante ao cenário que nos encontramos, confirma e possibilita uma reversão do caso.

A necessidade da implantação dos recursos tecnológicos nas aulas de Geografia é visível, a utilização de aplicativos, sites de pesquisas, contribui para o desenvolvimento dos alunos, além das aulas se tornarem mais dinâmicas, os educadores terão a oportunidade de se utilizar das ferramentas para executarem as atividades em sala de aula seja virtual ou presencial.

Dentre as possibilidades de reversão do caso foi mostrado que a capacitação dos professores é fundamental, visto que a internet tem uma diversidade de informações que auxiliam o professor e ajudam no processo da aprendizagem dos alunos. Outra possibilidade é a intervenção de aplicativos, através de aparelho celular (meio tecnológico de fácil acesso), tornando as aulas mais dinâmicas, podendo então sair do ensino tradicional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este respectivo estudo foi possível observar as dificuldades que os estudantes enfrentam com relação ao ensino geográfico e que por isso a importância de estudar sobre as dificuldades do ensino da geografia na EJA.

Diante disso a pesquisa teve como objetivo geral analisar a utilização de recursos tecnológicos na sala de aula, despertando no aluno o ato de ser protagonista de seu próprio conhecimento, constata-se que de fato o uso das tecnologias nas aulas de Geografia indica um melhor aproveitamento na aprendizagem dos alunos.

Em relação às leis que fundamentam o presente trabalho, o artigo 205 da constituição federal, retrata a educação como um ponto essencial sendo um dever do estado garantir, a todos os seres humanos uma Educação de qualidade. Na EJA encontramos um público ao qual não teve esse benefício garantido na faixa etária correta, devido aos mais diversos aspectos, não necessariamente os relacionados às políticas públicas, precisando na maioria das vezes se ausentarem do ensino regular, e se inserir na denominada modalidade Educação de Jovens e Adultos.

A utilização da tecnologia nas aulas de Geografia é uma ferramenta útil e de grande valia para a execução dos planos de aula, analisando que nos dias atuais tudo gira em torno de aplicativos e meios virtuais, o professor como mediador do conhecimento deve estar capacitado para repassar os conteúdos de forma que facilite sua absorção. Contudo quando se falam em capacitação, os governantes que são responsáveis pela educação, deixam muito a desejar, afirmando que é necessária a utilização de novos métodos didáticos, como a utilização das tecnologias e esquecem-se do aperfeiçoamento necessário que os educadores necessitam para desempenhar determinadas funções.

Diante das entrevistas aplicadas na Escola Seráficas Ricardo torna-se possível verificar que antes havia sido apenas uma hipótese, em relação às dificuldades encontradas no ensino da Geografia com o uso das tecnologias, os aspectos abordados foram constatados como realidade não só na sala de aula, como também na casa dos próprios alunos.

Temos que pensar em uma escola além dos muros, uma escola de todos e para todos, onde o processo de ensino-aprendizagem seja compartilhado entre todos os que fazem parte da comunidade de forma a enriquecer ainda mais a sua cultura a sua identidade.

Ao finalizar as entrevistas foi possível constatar e expor a situação de forma anônima sem precisar informar os nomes dos entrevistados, sendo utilizada uma tabela ao quais os professores tiveram acesso podendo observar a necessidade de utilizar aplicativos diversificados, mapas virtuais, pesquisas em sites de instituições, facilitando os conhecimentos dos alunos e instigar a motivação deles em aprender, foi mostrado também alguns vídeos e aplicativos que são de fácil manuseio onde podemos observar o entusiasmo do educador em querer aprender e implantar esses meios tecnológicos em sua sala de aula.

Ensinar e Aprender, aprender e ensinar numa sociedade interconectada exige maior compromisso do educador e do educando com os conhecimentos que estão sendo produzidos e disponibilizados na Internet. Há ainda de se atentar para os conteúdos tendenciosos e que devem ser filtrados para que a ferramenta da tecnologia seja utilizada a nosso favor e não se torne instrumento de dispersão.

Espera-se que este trabalho possa contribuir para a ampliação da discussão sobre a importância da utilização de recursos tecnológicos nas aulas de Geografia especificamente na modalidade EJA, aos quais por alguma razão foram excluídos do ensino regular e necessitam de novas oportunidades. Não se pretende aqui esgotar o debate e sim trazer uma forma de refletir e ponderar o uso das tecnologias no ensino da geografia.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. Tecnologias digitais na educação: o futuro é hoje. In: ENCONTRO DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO, 5, 2007. Anais..., 2007. Acessado em 25mai.2021.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Proposta curricular de geografia para Educação de Jovens e Adultos (segundo segmento). Vol.02.2000. Disponível: http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja/propostacurricular/segundo segmento/vol2_geografia.pdf- Acessado em 26Mai.2021.

GARCIA, Fernanda Wolf. A importância do uso das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. In: Educação à distância, Batatais, v.3, n.1, p. 25-28. Jan./dez. 2013

GEOGRAFIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Geografiaparte1de6.PDF> - Acessado dia 25/05/2021 às 11:43am.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja/legislacao/parecer_11_2000.pdf> Ministério da Educação Conselho Nacional da Educação- Acessado em 14 de Mai. 2021

QUARTIERO, E. M. As tecnologias da Informação e Comunicação e a Educação. Revista Brasileira de Informática na Educação, n.4, 1999. Disponível em: <http://ceiesbc.educacao.ws/pub/index.php/rbie/article/view/2294/2056>> Acesso em 25 mai. 2021.

RESOLUÇÃO CNE/CEB Nº 1 de 5 de julho de 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB012000.pdf>> - Acessado em 15 de Mai.2021.

RIBEIRO, V.M.M. (Org.) Educação para Jovens e Adultos: ensino fundamental: proposta curricular – 1º segmento – São Paulo: Ação Educativa: Brasília: MEC, 2001.

ROSA, Rosemar. TRABALHO DOCENTE: DIFICULDADES APONTADAS PELOS PROFESSORES NO USO DAS TECNOLOGIAS. Revista Encontro de Pesquisa em Educação. V.1, n.1, p. 214-227-Uberaba – MG – 2013.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/geografia.pdf> - Parâmetros Curriculares Nacionais> Acessado em 19mai.2021.

ROSA, Rosemar. TRABALHO DOCENTE: DIFICULDADES APONTADAS PELOS PROFESSORES NO USO DAS TECNOLOGIAS. Revista Encontro de Pesquisa em Educação. V.1, n.1, p. 214-227-Uberaba – MG – 2013.

SANTOS, M. Por uma Geografia Nova. São Paulo: Hucitec, Edusp, 1978.

VLACH, Vânia. Geografia em debate. Belo Horizonte: Lê, 1990.

CAPÍTULO 11

A REFLEXIVIDADE DO PROFESSOR ATUAL E OS DESAFIOS DO ENSINO REMOTO NAS AULAS DE MATEMÁTICA NAS ESCOLAS PÚBLICAS DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

Helison Salles Silva
Juscelaine Martins de Freitas

RESUMO

Este artigo apresenta uma pesquisa com resultados parciais sobre a reflexividade do professor baseada nos estudos de Donald Schon, contextualizada com a educação atual, especificamente aquele professor que ensina matemática no âmbito da educação básica do estado de Mato Grosso do Sul, no momento que a sociedade está assolada pela Pandemia da COVID-19. O objetivo geral deste estudo é investigar o professor reflexivo, como base nos estudos de Donald Schon, e os desafios de ensinar matemática em escolas públicas, em meio a uma Pandemia global da COVID-19. Os objetivos específicos é fazer uma breve contextualização sobre a temática principal e possibilitar que esta pesquisa seja advento de outras futuras. A metodologia utilizada fora à pesquisa de campo para obtenção dos resultados e a pesquisa exploratória para obtenção de contextualização teórica. Na fundamentação os autores expõem falas de autores no contexto do ensino de matemática, sobre o professor reflexivo, sobre os estudos de Donald Schon e os desafios do ensino remoto no âmbito escolar, sempre parafraseando com os autores para melhor entendimento da temática. Os resultados parciais ²⁰ obtidos com a pesquisa foram frutos de um grupo colaborativo de professores de matemática de uma escola pública do município de Paranaíba, com encontros quinzenais feitos via internet, com exposições reflexivas sobre os desafios e estratégias de ensinar matemática no ano de 2021 através do ensino remoto. Como resultados de uma pesquisa parcial, percebemos que o professor que ensina matemática, no âmbito do estado em que residimos e trabalhamos, está cada a dia mais propício a fazer uma reflexão sobre sua prática; sobre sua formação e principalmente sobre os resultados que são oriundos de um período em que não só a educação sofre mudanças e sim toda a sociedade.

PALAVRAS-CHAVE: Matemática. Pandemia. Professor Reflexivo.

INTRODUÇÃO

Indagando um professor da atualidade, em qual medida ou em que circunstancia, a reflexão pode fazer parte de nossa prática como docente? E como a reflexividade do professor, baseada em algum estudo, de algum teórico renomado, por exemplo, pode ou não influenciar no ensino de alguma disciplina?

²⁰ Os autores realizaram a pesquisa em uma escola da rede pública do estado de Mato Grosso do Sul com a participação de 3 professores que ensinam matemática e pretendem, ao concluir a pesquisa, investigar um maior numero de professores, não só do município em questão e sim alguns professores da capital do estado.

É nessas duas perguntas que os autores resolvem investigar um pouco sobre o professor reflexivo, dentro de uma temática que determina o estudo baseado na Educação Matemática como essência e a diversificação dos desafios/paradigmas que necessitam serem quebrados no ensino de matemática no âmbito da educação básica.

Para este presente artigo, os autores tentam demonstrar que o professor reflexivo está presente no contexto da educação atual e precisamente naqueles que lecionam Matemática na educação básica, assim será mostrado no recorte espacial do artigo que tramitou dentro de uma problemática encontrada durante a investigação em duas escolas da rede pública do MS (estado de Mato Grosso do Sul), onde o ensino remoto se fez presente para que o processo fosse mantido e os alunos contemplados de alguma forma.

O objetivo geral deste estudo é investigar o professor reflexivo, como base nos estudos de Donald Schon, e os desafios de se ensinar matemática em escolas públicas de MS, em meio a uma Pandemia global da Covid-19. Os objetivos específicos é fazer uma breve contextualização sobre a temática principal e possibilitar que esta pesquisa seja advento de outras futuras.

A metodologia utilizada fora à pesquisa de campo para obtenção dos resultados e a pesquisa exploratória para obtenção dos resultados teóricos.

Segundo Schon (1992), um professor reflexivo é aquele que demonstra através de sua ação em sala, ser um profissional que possibilita e ajuda o aluno a encontrar seu processo de conhecimento, pois conhece seus alunos e sabe quais as dificuldades de cada um e a maneira que estes necessitam ser trabalhados. Desse modo, o professor direciona seus alunos para que estejam constantemente em busca de estratégias que possam auxiliá-los em suas dificuldades e na resolução de algumas confusões que surja em seu dia a dia, tanto no meio escolar como na vida pessoal.

Sobre a reflexividade, título deste trabalho, no entendimento dos autores é a maneira pelo qual o professor atual se torna um pesquisador afincado, onde nesse processo passará a investigar detalhadamente sua prática como docente com o objetivo de melhorar sua condição profissional através de leituras, observação de outras práticas e assimilação de orientações feitas por outros profissionais.

Para Novóia (2009), em nossa maneira de ensinar encontra-se aquilo que somos, e que aquilo que somos encontra-se aquilo que ensinamos; então em sua prática diária, o professor desenvolve um trabalho sobre si, onde este deve estar acompanhado de reflexão e

desenvolvimento. Dessa maneira, afim de melhor analisar sua prática diária, o profissional reflexivo está constantemente analisando suas anotações, para assim conhecer de fato sua postura profissional e pessoal.

O registro escrito, tanto das vivências pessoais como das práticas profissionais, é essencial para que cada um adquira uma maior consciência do seu trabalho e da sua identidade como professor. A formação deve contribuir para criar nos futuros professores hábitos de reflexão e de autorreflexão que são essenciais numa profissão que não se esgota em matrizes científicas ou mesmo pedagógicas, e que se define, inevitavelmente, a partir de referências pessoais (NOVOA, 2009, p.19).

Por mais que não seja o objetivo principal deste trabalho, o que se espera é a partir de uma reflexão feita em sua pratica do dia-a-dia, o professor possa melhorar sua condição como docente através do conhecimento de novos métodos de ensino e torne a construção do conhecimento mais significativa em relação aos seus alunos.

CONTEXTUALIZAÇÃO PRÉVIA

A prática reflexiva do professor

A reflexão pode ajudar os professores a problematizarem, analisarem, criticarem e compreenderem suas práticas, produzindo significados e conhecimentos que direcionam para o processo de transformação das práticas escolares. Todavia, reflexão não é sinônimo de pesquisa e o professor que reflete sobre a sua prática pode produzir conhecimento sem, necessariamente, ser um pesquisador. Continuando esse pensar, se vê que a reflexão é primordial para que o docente possa edificar sua identidade e assim desenvolver profissionalmente, permitindo que ele seja capaz de transformar sua prática, com o intuito de se tornar um sujeito autônomo que venha a somar em provocar mudanças diante do contexto educacional (ALARCÃO, 1996). Quando a prática educativa demonstra uma estruturação embasada com responsabilidade em repensar o que está sendo feito, o retorno é repercutido na sala de aula, dando mais sentido ao conhecimento que o estudante vai adquirindo e também o professor se sente numa situação de conforto ao compartilhar o seu propósito de trabalho.

Alarcão (2003, p. 31), afirma que:

O grande desafio para os professores vai ser ajudar a desenvolver nos alunos, futuros. Cidadãos, a capacidade de trabalho autônomo e colaborativo, mas também o espírito crítico. [...] O espírito crítico não se desenvolve através de monólogos expositivos. O desenvolvimento do espírito crítico faz-se no dialogo, no confronto de ideias e de práticas, na capacidade de se ouvir o outro, mas também de se ouvir a si próprio e de se autocriticar. E tudo isso é possível em um ambiente humano de compreensiva aceitação, o que não equivale, e não pode equivaler, a permissiva perda da autoridade do professor e da escola. Antes pelo contrário. Ter o sentido de liberdade e reconhecer os limites dessa mesma liberdade evidencia um espírito crítico e uma responsabilidade social.

O professor reflexivo da atualidade

Os educadores na atualidade vêm se instigando em voltar-se à sua própria atividade refletindo sobre ela, pelo reconhecimento da prática como fonte de um conhecimento específico que para ser construído deve estar em contato com esta mesma prática. A prática reflexiva estende em um estado de dúvidas, hesitação e dificuldade para encontrar a resolução da dúvida (GREGOSKI E DOMINGUES, 2019).

Para Dewey (1979, p. 24) “a necessidade da solução de uma dúvida é o fator básico e orientador em todo o mecanismo da reflexão”.

De acordo com Lalanda e Abrantes (1996), Dewey destaca três atitudes que favorecem a ação reflexiva: abertura de espírito, responsabilidade e empenho.

Assim, o profissional reflexivo precisa ouvir opiniões de fontes diversificadas, reconhecendo e aceitando que poderá haver erros na sua prática, observando com cuidado às consequências de que suas ações possam determinar. Com isso, o educador tende a transformar suas ideias e atitudes anteriores. A reflexão em junção com a prática docente não é uma tarefa tão simples como pode vir a parecer, ainda mais quando há referência a uma reflexão crítica de sua ação, sendo que muitos professores não conseguem perceber que o caminho da reflexão o levará a buscar novas descobertas para o seu próprio trabalho (GREGOSKI E DOMINGUES, 2019).

Donald Schön

Foi um filósofo e pedagogo estadunidense nascido em Boston/EUA em 1930 que estudou sobre a reflexão na educação. Foi professor no Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) de 1968 até sua morte. Estudou em Yale, na Sorbonne e em Harvard. Lecionou Filosofia na UCLA e na Universidade do Kansas antes de integrar a conhecida empresa norte-americana de consultoria Arthur D. Little; mais tarde trabalhou no Departamento de Comércio dos Estados Unidos da América tendo chegado a presidente da Organização para a Inovação Social e Técnica do MIT (SHIGUNOV, 2017).

Foi pioneiro no desenvolvimento do conceito de "ciência-ação", uma abordagem investigativa da gestão para lidar com problemas e erros nas organizações. Da sua obra escrita, destacam-se os livros "Organizational Learning: A Theory of Action Perspective" e "Theory and Practice: Increasing Professional Efficiency", ambos escritos em co-autoria com Chris Argyris. As ideias de Schön sobre o desenvolvimento do conhecimento profissional baseiam-se em noções como a de pesquisa e de experimentação na prática. A designação “profissional

artistry” é usada pelo autor com o sentido de referir as competências que os profissionais revelam em situações caracterizadas, muitas vezes, por serem únicas, incertas e de conflito. O conhecimento que emerge nestas situações de um modo espontâneo e que não se é capaz de explicitar verbalmente pode ser descrito, em alguns casos, por observação e reflexão sobre as ações. Os pressupostos de Schön são apoiados na herança do pensamento de Dewey acerca da reflexão aplicada às questões educacionais, sendo que sua proposta central centra a aprendizagem prática na “reflexão-na-ação”, como alternativa para a formação do profissional reflexivo (SHIGUNOV, 2017).

O legado de Schön

Em 1997 faleceu o professor Donald Schön, deixando como legado aos estudiosos da educação brasileira a ideia de “professor reflexivo”. No ano de 2017, completam-se dois decênios desde sua morte, tornando-se uma data simbólica para uma homenagem póstuma. Não obstante, desde a publicação póstuma do livro “Educando o profissional reflexivo”, no ano de 2000, sua profunda teoria, baseada no pensamento escolanovista de John Dewey, parece ter caído no uso comum pela formação de professores no Brasil, tendo a ideia de “professor reflexivo” sido utilizada de forma não apenas superficial, mas como certa, acabada e inerente ao exercício docente. Exceto pela publicação de alguns artigos e da coletânea organizada pelos professores Selma Pimenta e Evandro Ghedin, “Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito”, publicada no início deste século, nenhuma outra obra de merecido aprofundamento sobre as ideias de Donald Schön fora produzida (SHIGUNOV e FORTUNATO, 2017).

OS DESAFIOS DO ENSINO REMOTO NO PERÍODO DA PANDEMIA

Primeiramente, a educação atual já vinha apresentando uma aparente mudança em diversos aspectos, como nas questões que envolvem tecnologia, a consolidação da EAD (educação a distancia) como modalidade educacional em constante evolução e aceitação por parte da sociedade que antes a repudiava. Dentro deste contexto, os professores da atualidade já vinham se adequando ao uso das novas tecnologias e também na conciliação do uso do computador como ferramenta para se ensinar, principalmente agora que a internet passou a ser mais acessível, mais necessária para vida cotidiana e principalmente mais viável financeiramente para quem adquire os serviços de alguma operadora.

Com a chegada repentina da Pandemia global da Covid-19, onde apesar de haver informações que este vírus pudesse chegar ao Brasil, autoridades competentes procuraram de

certa forma, mascarar esse colapso anunciado. Assim, a educação foi pega desprevenida e seus atores, professores/alunos, também foram pegos de surpresa, o que gerou um verdadeiro caos educacional.

A realidade da Educação Pública no Brasil sempre foi alvo de muitas discussões principalmente em relação a sua qualidade, com a Pandemia, as escolas tiveram que se adequar em um curto espaço de tempo ao ensino remoto que muito tem sido criticado por professores e pela sociedade, quando falamos em escola pública esses desafios se tornam ainda mais intensos. A falta de preparo por parte da escola em relação às matérias, o acesso à internet (tanto professores quanto alunos) e a dificuldade de muitos professores em utilizar ferramentas adequadas para o ensino a distancia.

Se o ensino remoto com todos os desafios evidentes tem gerado lacunas na aprendizagem dos alunos podemos pensar que ao se tratar da disciplina de Matemática as dificuldades são maiores. Dentre algumas dificuldades destacadas pelos professores de Matemática estão: a dificuldade dos pais em auxiliar seus filhos alegando ter essas mesmas dificuldades enquanto estudantes, ter uma rotina de estudos devido à demanda de atividades, a própria dificuldade dos alunos com os conteúdos uma vez que no ano de 2020 esses alunos só tiveram cerca de 35 dias de aulas presenciais, o que se torna impactante para sua formação.

Portanto, uma pesquisa de campo buscou contextualizar parte desse período e os investigados puderam contribuir para que este trabalho pudesse mostrar uma previa de alguns problemas que vivenciamos com a assolação que a Pandemia estabeleceu na educação básica do MS.

OBJETO DE INVESTIGAÇÃO E OS SUJEITOS

Objeto de investigação

Como forma de objetivar esta pesquisa, o objeto de estudo tramitou dentro de circunstâncias que propiciaram os autores a buscar respostas para os objetivos propostos deste trabalho. Assim três professores que lecionam Matemática nos 6º e 7º anos de duas escolas públicas de MS, foram convidados para participarem de um grupo colaborativo de professores de Matemática de uma escola pública em Paranaíba-MS (chamaremos esta de escola X), os encontros são quinzenais e ocorre com o uso da ferramenta Google Meet²¹ com os professores e coordenação. Um desses professores leciona também em outra escola pública do município

²¹ Soluções para videoconferências em navegadores ou aplicativo, fornecido pela empresa Google

trazendo também suas experiências com outras turmas, a fim de discutir que as dificuldades encontradas são em diversos contextos e não somente na realidade de uma instituição de ensino.

Num primeiro momento foi apresentado pela Coordenadora Pedagógica o termo: Prática Reflexiva, a importância daquele momento colaborativo para que os professores pudessem expor suas reflexões sobre suas ações e discutir com as demais estratégias de ensino, a forma com que os alunos pudessem compreender os conteúdos propostos e terem uma maior participação nas aulas que conseqüentemente dariam maior devolutiva de atividades realizadas.

Quando falamos em devolutiva de atividades estamos esbarrando também no sistema, os professores e a escola em geral é constantemente cobrada. Neste sentido Schon (2000):

O professor tem de se tornar um navegador atento à burocracia. E os responsáveis escolares que queiram encorajar os professores a tornarem-se profissionais reflexivos devem tentar criar espaços de liberdade tranquila onde a reflexão-na-ação seja possível.

A equipe de apoio pedagógico da escola tem o papel fundamental nesse exercício do professor refletindo sobre sua prática. Um espaço bastante produtivo no qual os professores possam estar discutindo sobre saberes docentes, se tornando um rico ambiente no qual a reflexão se faz presente.

O grupo colaborativo da escola X iniciaram discussões acerca de sua prática em sala de aula. Iremos dar nomes fictícios aos professores participantes, a fim de mantermos suas identidades ocultas, pois esta pesquisa é a primeira de algumas que este objeto de pesquisa irá propiciar aos autores do trabalho.

Perfis dos sujeitos

Os professores que participaram da pesquisa estarão predispostos no quadro abaixo da seguinte maneira.

Quadro 1 – professores participantes da pesquisa.

PROFESSORES	ANO DE FORMAÇÃO	EXPERIÊNCIA EM SALA DE AULA	ATUAÇÃO NA REDE PÚBLICA
MARIA	2017	SEIS MESES	6º E 7º ANOS
ANA	2009	11 ANOS	6º E 7º ANOS
JOÃO	2019	18 MESES	6º E 7º ANOS

Fonte: Autores.

Dois professores participantes do grupo residem em outro município, porém quinzenalmente vão à escola para auxiliar na entrega de atividades impressas e reunir com o grupo colaborativo de Matemática no qual participam os três professores, a coordenadora e diretora da escola.

Resultados e Discussões Acerca do Tema

Os professores de matemática que participaram do grupo colaborativo e que depois seriam os participantes da pesquisa acerca da reflexividade do professor, em unanimidade relataram os seguintes aspectos em relação ao aluno:

- Mesmo com as aulas presenciais a dificuldade apresentada no aprendizado dos objetos matemáticos era visível, com a chegada da pandemia e a adaptação das aulas para o ensino remoto foram mais expressivas, por mais que haviam adaptações nas aulas, o professor se mostrava com as mesmas práticas e automaticamente, as dificuldades no ensino/aprendizagem persistiam.
- A reflexividade começara a se manifestar por conta dos problemas que antes eram ocultados e se tornavam visíveis dentro do contexto das aulas remotas, o feedback era quase que impossível ser feito por conta do distanciamento.
- A opção de realizar ou não as atividades propostas partiram do próprio núcleo familiar, e nesse caso a escola não pode ser mais taxativa em cobrar esses conteúdos por alguma imposição por parte dos órgãos competentes.
- Aos olhos de alguns professores, esse período todo da Pandemia da Covid-19 o aprendizado do aluno fora intrinsecamente comprometidos.

Apesar dos percalços, os resultados acima apesar de insatisfatórios são resultado de um processo que não só escola sentirá reflexo negativo, os professores, os alunos e sociedade em modo geral também estarão regredidos. Entretanto apesar dos pesares, alguns aspectos se tornam positivos como os:

- Saberes adquiridos por parte dos professores em relação a sua prática se demonstrou a tempo para ele pudesse rever diversos conceitos e refletir sobre sua posição no processo de transmissão de conhecimento.
- O planejamento de suas aulas está mais evidentes e mais esmiuçados, pois diante das dificuldades, se demonstrou claro que com um planejamento mais detalhado e mais trabalhado, a facilitação no processo de ensino/aprendizagem e a assimilação por parte dos alunos, se tornarão mais abrangentes por conta dessa reflexão em torno da arte de planejar suas aulas.

- Hoje é notório que o professor reflexivo se preocupe mais com seus alunos, pois existe o comprometimento em possibilitar a busca de contemplar todas as dificuldades na aprendizagem.

- A formação continuada se fez presente, pois o tempo para aperfeiçoamento, possibilidade de participar de diversos cursos oferecidos na modalidade a distancia, forneceram a esses professores mais capacitação e aperfeiçoamento de suas práticas, pois houve unanimidade em todos os investigados quando o assunto era melhoria de sua condição profissional através de cursos de capacitação.

- Melhor performance em relação ao uso do computador, uso da internet como ferramenta agregadora e também o uso de softwares que puderam fazer uma relação mais técnica, mais prática e tecnológica com esses professores no processo de transmitir conhecimentos, mesmo que estes não tenham sido satisfatórios.

- Apesar de estarem interagindo com outros profissionais de maneira online, esse período possibilitou a reflexão acerca da importância de uma socialização mais abrangentes com outros colegas, a troca de experiências e informações necessárias para melhorar a cada dia sua prática do dia-a-dia e avanços consideráveis de caráter profissional e conseqüentemente a melhoria da educação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar toda pesquisa, os autores se tornam também neste momento reflexíveis em relação a tudo aquilo estudado e vivenciado, com os estudos baseados na reflexividade proposta por Donald Schon, permitiu que o tema fosse desenvolvido em relação a difícil tarefa do professor reflexivo que é incentivar o aprendizado e reconhecer as dificuldades apresentadas por seus alunos.

O professor quando reflete sobre sua prática, traz para si situações que envolvem tanto o cotidiano quanto ao profissionalismo, assim há o pensamento em relação à “reflexão posterior à ação” que continuamente surge como uma proposta futura de um trabalho posterior ao da reflexividade feito até aqui. Neste ensejo, como ideia de pesquisa futura, é evidente os autores elaborarem um trabalho mais fundamentado em compreender a ação, interpretando-a criando novas alternativas para a situação atual, onde segundo Fogaça (2019) é o processo de “reflexão sobre a reflexão na ação”.

Há alguns anos, ao lermos o livro organizado por Neidi Copetti, já percebíamos em relatos de professores sobre os desafios da atuação docente em diferentes contextos, isso antes

de uma Pandemia global, portanto, essa temática que faz o professor atual refletir já tem alguns anos de estudo e que remete a pensarmos que há necessidade de se manter ativa estas pesquisas, pois são benéficos para a atuação do professor e crescimento notório da educação no Brasil.

Pensando como professores, a reflexividade do professor está atrelada em ele refletir sobre a realidade do mundo atual e trazer isso para sua profissão, pois faz parte de diversos movimentos, como os sistemáticos, epistemológicos e de reflexão pedagógica sobre o aprendizado adquirido até então. A sua capacidade de barganha de conteúdos, formação docente e experiência não se dão e não se deu de maneira normativa, primeiramente ele adquiriu conhecimentos científicos e posteriormente desenvolveu estes conhecimentos em sua prática, sendo mais sucinto, o professor e sua formação até então não fora gerada de maneira desarticulada.

Para encerrar, é exposta aqui uma reflexão de Pimenta (2002, p.22) onde ele diz que o professor reflexivo é aquele que valoriza “processos de produção do saber docente a partir da prática e situando a pesquisa como um instrumento de formação de professores, sendo que o ensino é tomado como o começo e fim da pesquisa”.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, Isabel (org.). **Formação reflexiva de professores**. Estratégias de supervisão. Porto Portugal: Porto Editora LDA, 1996.

COPETTI, Neidi Liziane da Silva. **Relato dos professores sobre os desafios da atuação docente em diferentes contextos**. Ed. INOVAR, Campo Grande, 2019.

DEWEY, John. **Como pensamos**: como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo, uma reexposição. São Paulo: Editora Nacional, 1979.

FOGAÇA, Jennifer. **Professor Reflexivo baseados nos preceitos de Schon**. Brasil Escola, disponível em: < <https://educador.brasilescuela.uol.com.br/estrategias-ensino/professor-reflexivo.htm>>. Acesso em 21 de Jul. 2019

GOOGLE Meet. Vídeo chamadas Premium. Disponível em: < <https://meet.google.com/>> acesso em 21 de Jul. 2021

GREGOSKI, Leila Pereira. DOMINGUES, Terezinha M^a Rossi. **O Professor Reflexivo Sobre Sua Prática E A Pesquisa**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 03, Ed. 12, Vol. 06, pp. 86-96 Dezembro de 2018. ISSN:2448-0959

LALANDA, Maria Conceição; ABRANTES, Maria Manuela. O conceito de reflexão em J.Dewey. In: ALARCÃO, Isabel (org.). **Formação reflexiva de professores. Estratégias de supervisão**. Porto, Portugal: Porto Editora, 1996.

NOVÓA, A. **Professores: Imagens do futuro presente**. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2009.

PIMENTA, Selma Garrido, GHEDIN, Evandro (orgs). **Professor reflexivo no Brasil – gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002

RODRIGUES, Daniela Silveira. **O professor Reflexivo**. UEPB, Campina Grande – PB, 2016

SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Coord.). **Os professores e a sua formação**. Tradução Graça Cunha, Cândida Hespanha, Conceição Afonso e José António Sousa Tavares. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992. p. 77-91.

SHIGUNOV, Alexandre Neto. **20 anos sem Donald Schön: o que aconteceu com o professor reflexivo?/ Alexandre Schigunov Neto; Ivan Fortunato (org).** – São Paulo: Edição Hipóteses, 2017.

CAPÍTULO 12

METODOLOGIAS ATIVAS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA: POTENCIALIDADES E DESAFIOS

Wallacy Oliveira Bueno
Kleyfton Soares da Silva

RESUMO

A matemática é uma ciência muito presente em nosso cotidiano, porém vem sendo trabalhada como disciplina na escola e em muitos casos pode não ser bem aprendida pelos estudantes, pois alguns acabam estabelecendo relações de medo e insegurança com ela. Sabemos que a matemática é uma disciplina de difícil assimilação pelos alunos, causando desinteresse e baixo desempenho escolar, e uma possível causa pode estar no método de ensino tradicional, deixando a matemática sem relação com o cotidiano. Trata-se de uma pesquisa de cunho qualitativo e bibliográfico, cujo objetivo foi identificar as potencialidades e desafios da implantação de metodologias ativas no ensino de matemática, trazendo reflexões que justificam a necessidade de que seja reconhecida a importância de metodologias ativas como meio facilitador da aprendizagem durante o processo de ensino de matemática. Concluímos que atualmente há diversos estudos e propostas para tornar as aulas de matemática atraentes e significativas através de metodologias ativas, porém muitos desafios precisam ser enfrentados, principalmente em relação à mudança de atitudes dos educadores.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Matemática; Educação Matemática; Ensino e Aprendizagem; Metodologias Ativas.

INTRODUÇÃO

A educação é um processo de ensinar e aprender que inicia em casa desde os primeiros dias de vida do ser humano, aquele que nos ensina para a vida de um modo geral através de conhecimentos que muitas vezes passam de geração em geração. E como passar dos anos vem a necessidade da educação escolar, o ensino que prepara o indivíduo para as transformações do mundo que são cada vez mais constantes.

Rodrigues (2001) *apud* Valente, Almeida e Geraldini (2017, p. 458),

Concebe a educação como um processo integral de formação humana orientado para a liberdade, a solidariedade, a autonomia, a ética, tal ainda reforça que o reconhecimento da individualidade do outro e a responsabilidade, com vistas à coexistência no mundo da cultura. Nesse contexto, faz-se necessário ressignificar o nosso próprio conceito de educação e seus modos de fazer diante da emergência da cultura digital, caracterizada pela relação ubíqua com as TDIC e o conhecimento.

Para os autores Valente, Almeida e Geraldini (2017, p. 458), “destaca-se como um dos desafios à educação o repensar sobre novas propostas educativas que superem a instrução ditada pelo livro didático, centrada no dizer do professor e na passividade do aluno”. O que temos visto atualmente são as constantes mudanças na maneira de ensinar e os professores sendo desafiados

todos os dias a buscar novos métodos/estratégias de ensino, especialmente nas aulas de Matemática. Desta forma, o ensino tradicional tem perdido espaço surgindo a necessidade da inovação para o sucesso no processo de ensino e aprendizagem.

Embora tenha se discutido muito sobre diversas maneiras de ensinar matemática, ainda podemos perceber nos dias de hoje as dificuldades em aprender e o desgosto pela disciplina por parte de muitos alunos.

Sabe-se que é na sala de aula que se concentra o aprendizado, no entanto, a forma de pensar e de assimilar conteúdos por parte dos alunos tem mudado a cada geração, principalmente devido ao grande avanço tecnológico. Nesse sentido, Moreira (2018) ressalta a importância de pensarmos em mudanças nos processos educativos, em que se faz necessário e urgente a implantação de metodologias de ensino que consigam integrar essas ferramentas metodológicas disponíveis em sua prática pedagógica. Além disso, todas essas demandas devem ser consideradas no currículo como metodologias que colocam o aluno no centro do processo educativo e focam na aprendizagem ativa.

Pensamos que para que ocorra uma boa aprendizagem matemática não se deve trabalhar somente na memorização do conteúdo, mas essencialmente na construção do conhecimento considerando as experiências vividas pelos alunos. É comum observarmos que professores deixam de complementar suas aulas com metodologias diferentes por, talvez, sua formação inicial não ter contemplado estudos com novos métodos de ensino. O que sabemos é que a cada dia se faz necessário esse planejamento e acreditar em novas maneiras de ensinar, pois os alunos estão cada vez mais ligados às tecnologias e é preciso aliar esses interesses ao processo educacional.

Diante do exposto, a questão que norteou o desenvolvimento dessa pesquisa foi: quais são as potencialidades e desafios da implantação de metodologias ativas no ensino de matemática? Dessa forma, o tema é justificado pela necessidade de que seja reconhecida a importância de metodologias ativas como meio facilitador da aprendizagem durante o processo de ensino de matemática. A pesquisa de cunho qualitativo e bibliográfico foi conduzida a partir do levantamento na plataforma Google Acadêmico, da qual foram extraídos artigos e monografias publicadas recentemente.

UMA VISÃO GERAL SOBRE AS METODOLOGIAS ATIVAS

Neste capítulo falaremos sobre as Metodologias Ativas, métodos que estão cada vez mais presentes nas discussões atuais de ensino. Os autores Altino Filho, Nunes e Ferreira (2020, p. 173) dizem que:

Em linhas gerais, as Metodologias Ativas são configuradas a partir de uma concepção educacional baseada na reflexão, trazendo estratégias de ensino e aprendizagem que promovam o desenvolvimento da autonomia, através da atividade do estudante no processo de aprendizagem, com atividades de investigação que estimulem a curiosidade e a criatividade.

Com ênfase no que diz o autor Altino Filho (2019), as Metodologias Ativas colocam o aluno como o agente principal da sua aprendizagem, tendo o professor apenas como mediador desse processo, em que o mesmo deixa de ser o centro do processo de ensino e passa a estimular o indivíduo a pensar e por si só chegar a um conceito do conteúdo proposto, produzindo assim o conhecimento esperado.

Assim como define Moran (2017, p. 24), “metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida”. São meios práticos que trabalham o envolvimento do aluno no processo de ensino e aprendizagem, podendo ser através de recursos concretos ou das tecnologias digitais que estão cada vez mais presentes em nosso meio. Ainda para Moran (2017, p. 24), “as metodologias ativas, num mundo conectado e digital, expressam-se por meio de modelos de ensino híbridos, com muitas possíveis combinações”.

Reforçando a necessidade de cada vez mais trabalhar novas maneiras de ensino, para os autores Bossi e Schimiguel (2020, p. 3):

A sociedade atual tem demandado indivíduos críticos capazes de realizar práticas colaborativas e serem aptos a encontrar respostas pertinentes a diversas situações, assim sendo necessário um ensino mais dinâmico nos quais os alunos sejam o sujeito do seu processo de aprendizagem e o professor o mediador na interação dos alunos com o conhecimento.

Ainda com base nos autores citados acima, a disciplina da Matemática ainda é tida como de difícil compreensão por grande parte dos alunos e esse motivo pode estar relacionado a maneira como está sendo ensinada, por muitas vezes com foco no ensino tradicional. Sabemos que em nosso dia a dia lidamos com situações que envolvem questões matemáticas e, por isso, é importante valorizar o conhecimento prévio dos alunos, as experiências através de situações por eles vivenciadas, aliadas com metodologias que trabalhadas de forma dinâmica promovem uma aprendizagem significativa.

Com base nos estudos em Altino Filho (2019), escolhemos apresentar alguns exemplos de metodologias ativas para o ensino de ciências e matemática, que são ensino híbrido, sala de aula invertida e gamificação:

Segundo Moreira (2018), a sala de aula invertida é um modelo de Metodologia Ativa que no primeiro entendimento “isenta” o professor da responsabilidade de transmissão de conhecimento e o aluno passa a ser o agente responsável por sua aprendizagem.

Moreira (2018, p. 24) diz que: “Nessa metodologia de ‘Sala Invertida’ o aluno é levado primeiramente a fazer e depois refletir os passos e conceitos envolvidos, levando o estudante a um ‘fazer reflexivo’ onde ele faz menos coisas, porém faz cada uma delas com mais profundidade.” Dessa forma, o aluno é levado a revelar seu potencial para depois contextualizar o conteúdo.

Para se obter sucesso nesse método de ensino, Moreira (2018, p. 25) destaca que ambos, alunos e professores, devem se organizar em três etapas: 1) antes da aula, “é o momento de recordar e compreender, é onde o professor prepara o conteúdo e o compartilha com seus alunos por meio da tecnologia previamente selecionada”. É aqui o momento em que o discente recebe a atividade e planeja de que forma será resolvida, usando imaginação e experiências vividas; 2) durante a aula, é a fase em que o professor entra como mediador, esclarecendo dúvidas adquiridas na fase anterior e orientando os alunos para as resoluções. Esse momento pode ser feito individual ou em interação com os colegas; 3) depois da aula, podemos chamar esse momento de contextualização. O professor irá verificar as resoluções, recordar e avaliar se houve o aprendizado. A partir daí ele decide se introduz um novo conteúdo ou se há a necessidade de refazer a atividade, e caso haja, deve-se buscar uma nova estratégia de resolução.

O ensino híbrido, baseando-se nas palavras de Silva (2016), é uma metodologia de ensino e aprendizagem que veio para atender as necessidades e a demanda de uma nova geração que está cada vez mais conectada às tecnologias digitais. Assim,

Esta proposta de ensino trabalha com elementos da escola tradicional aliados à recursos que a tecnologia oferece, principalmente com atividades online. Desta forma o aluno controla o tempo, o lugar, o caminho e o ritmo. É interessante reforçar que as atividades online não devem estar desconectadas daquilo que acontece em sala de aula. (SILVA, 2016, p. 22)

Essa estratégia de ensino que já vinha sendo praticada principalmente no EAD de ensino superior ganhou mais ênfase e aceleração nas escolas de ensino básico com o retorno das aulas após a paralização devido a Pandemia do COVID-19, que inicialmente acontecia somente fora da escola com o envio de atividades e a comunicação feita através da internet com o uso de

celulares, tablets, computadores etc., como também com o envio de atividades impressas. Mas com o período menos crítico do vírus, esse modelo de ensino passou a intercalar com aulas presenciais permitindo ao aluno experimentar ambientes diferentes de estudo, como estudar em casa e na sala de aula, por exemplo. Porém, vemos que o ensino híbrido ainda é deficiente, pois falta estrutura material tanto da escola quanto dos alunos, como também a formação do professor e a preparação de estudantes para essa metodologia.

O que Silva (2016) nos alerta quanto ao ensino híbrido é que todas as tecnologias utilizadas para essa metodologia, principalmente as digitais, devem estar integradas ao conteúdo que será trabalhado e, “desta forma, o modelo híbrido é uma abordagem metodológica e não somente o uso de um recurso tecnológico” (p. 24).

Segundo Souza (2019), a gamificação se refere ao uso de estratégias de jogos, tais como bonificações e dinamicidade para atrair a atenção dos estudantes. Jogos digitais, por exemplo, são aplicativos comumente utilizados pela nova geração, sendo que as estratégias de gamificação permitem que estudantes atuem como protagonistas. Portanto, essa metodologia ativa ajuda a promover o protagonismo e engajamento (SCHMITT, 2018).

Em resumo, a partir dos conceitos apresentados, percebemos que o trabalho com metodologias ativas no ensino de matemática precisa ter características diferenciadas, para que seja possível alcançar os anseios traçados em sua abordagem.

METODOLOGIAS ATIVAS E O ENSINO DE MATEMÁTICA

Pode-se perceber que as Metodologias Ativas estão se tornando tendências cada vez mais presentes e necessárias nos planejamentos de ensino para que se tenha aulas atraentes, de forma que o aluno se torne o centro da aprendizagem e o professor que era considerado o agente detentor do saber passe a ser o mediador na construção do conhecimento, obtendo-se, assim, sucesso no processo de ensino-aprendizagem.

Quando falamos em matemática, é importante verificar como essa disciplina está sendo abordada, o professor deve ser metucioso ao trabalhar cada conteúdo. As tecnologias devem ser utilizadas a favor da disciplina, os conceitos matemáticos devem ser oferecidos de forma mais atraente, mais dinâmica e mais motivadora, para afastar essa visão errônea de que matemática é difícil. (MOREIRA, 2018, p. 34)

A Matemática por ser uma ciência abstrata e exata é considerada de difícil compreensão por uma grande parcela de alunos. Enquanto educadores devemos procurar desmistificar a disciplina como “bicho-papão” que ainda “assombra” esses alunos, principalmente nas séries iniciais. Tal fator pode ser considerado pela forma como ela está sendo ensinada. Então, é onde

deve se buscar cada vez mais apoio nas Metodologias Ativas para que as aulas, especialmente de matemática, tornem-se cada vez mais capazes de estimular o aluno a pensar e a se envolver na busca pela aprendizagem significativa.

Buscar meios, métodos e estratégias para alcançar os objetivos estabelecidos no Ensino de Matemática é uma tarefa infindável para os professores desta disciplina. Aliar todas as ferramentas tecnológicas em que estão envolvidos os alunos da atualidade também é um desafio, bem como otimizar o tempo em sala de aula na presença destes alunos. (MOREIRA, 2018, p. 32)

Tendo em vista que é importante saber trabalhar os recursos disponíveis para a produção do conhecimento, Moreira (2018) destaca um dos desafios encontrados quanto ao ensino e aprendizagem das novas metodologias ativas para a matemática, falando de algumas dificuldades enfrentadas tanto da parte dos alunos quanto dos professores. Para a autora, dentre essas dificuldades pode-se pontuar o mau uso das ferramentas tecnológicas. Não basta apenas introduzir as ferramentas no planejamento sem saber ao certo que objetivo alcançar, se tal recurso será adequado ao ponto de despertar interesse no aluno. Tendo em vista que o acesso a ferramentas tecnológicas, especialmente aliadas ao ensino matemático têm se tornado mais fácil por parte dos alunos, como: calculadoras, celulares, tablets, computadores, softwares, internet e outros, e deste modo requer maior cuidado ao planejar para que não caia na rotina e não haja o desinteresse dos estudantes, pois, devido a essa maior facilidade de acesso eles já estão bastante familiarizados. É preciso saber aliar as ferramentas da forma correta.

Metodologias Ativas apontam a possibilidade de transformar aulas em experiências de aprendizagem mais vivas e significativas para os estudantes da cultura digital, cuja expectativas em relação ao ensino, a aprendizagem e ao próprio desenvolvimento e formação são diferentes do que expressavam as gerações anteriores (BACICH; MORAN, 2018, p.10).

Notadamente, o uso das Metodologias Ativas na sala de aula traz muitos benefícios, pois potencializa o aprendizado e torna o aluno o principal responsável por sua aprendizagem de forma ativa. Porém, Bacich e Moran (2018, p. 14) nos deixa uma reflexão:

Para os estudantes de hoje, qual é o sentido da escola ou da universidade diante da facilidade de acesso à informação, da participação em redes com pessoas com as quais partilham interesses, práticas, conhecimentos e valores, sem limitações espaciais, temporais e institucionais, bem como diante da possibilidade de trocar ideias e desenvolver pesquisas colaborativas com especialistas de todas as partes do mundo?

Conforme mencionado, as Metodologias Ativas são capazes de estimular nos alunos uma boa aprendizagem, porém, é preciso concordar com Bacich e Moran (2018), quando nos deixa esse questionamento e reforçar que é preciso haver um bom planejamento quanto ao uso das ferramentas, especialmente as digitais, para que se alcance o objetivo desejado no ensino de Ciências e Matemática. A proposta de aprendizagem deve estar clara e aliada à intervenção

do professor, que nesse caso orienta e faz despertar no aluno o interesse na realização da atividade, envolvendo-o e participando ativamente na busca das resoluções. “Para tanto, cabe ao professor planejar situações de aprendizagem com sentido, que tenham significado para os estudantes, assim como escolher materiais de apoio adequados ao trabalho a ser desenvolvido” (RECH, 2016, p. 18).

Além de promover no alunado novas práticas de aprender ciências e matemática, as novas metodologias ativas se encontram em meios a alguns obstáculos, como o ensino tradicional e a falta de mecanismos para se trabalhar. Altino Filho (2019) destaca que alguns obstáculos podem surgir, principalmente na fase de implantação das Metodologias Ativas, “sendo o principal deles a resistência em migrar de um modelo conhecido e padronizado para um modelo novo e em constante renovação” (p. 27).

Em seu trabalho, Rech (2016) defende sempre uma formação contínua de professores, pois para ele a atualidade educacional exige que o professor tenha capacidade de lidar com a informação, transformando-a em conhecimento e saber. Com base nessa ideia, Rech (2016, p. 35) reforça que:

[...] a formação do professor não pode ser apenas uma formação inicial, pois ela torna-se inacabada à medida que o processo de fabricação e disseminação do conhecimento torna-se cada vez mais veloz. Até mesmo os meios educacionais compreendem que, ao término de uma formação, outra já deve ser iniciada.

O que Rech (2016) nos traz é a reflexão quanto á formação dos educadores voltada especialmente para novos métodos de ensino. Já que a evolução da ciência e tecnologia está cada vez mais constante, para ele essa formação deve acontecer não somente na formação inicial, mas continuamente. Esse repensar pode fazer com que tenhamos profissionais cada vez mais preparados para os desafios de ensinar e pode trazer respostas para muitos insucessos escolares, principalmente no ensino de matemática.

De acordo com Prado (2019, p. 33), “as metodologias ativas representam um desafio para a educação” e isso nós vimos de maneira geral, não somente no ensino de Ciências e Matemática. Para o autor, tais desafios estão ligados à necessidade de reconsiderar aspectos como a mudança do panorama da disciplinaridade para interdisciplinaridade, de um currículo flexível, de uma nova formação de professores, do acesso à escola e à cultura pelas classes sociais menos favorecidas, da autonomia dos estudantes e dos avanços tecnológicos na área da educação. (p. 33)

Esses desafios precisam ser superados para que não ocorra o abandono dentro das salas de aula, especialmente nas disciplinas consideradas de difícil assimilação como as ciências

exatas, bem como o sucesso na orientação da aprendizagem com foco no aluno, promovendo em si o senso crítico e ativo de aprendizagem, estimulando a habilidade de resolução, a autonomia e de poder trabalhar tanto individual quanto em grupo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este texto teve como propósito uma reflexão de conhecimentos em autores sobre o tema, e concluímos que as metodologias ativas no ensino de matemática tiveram seus avanços, porém ainda é preciso algumas mudanças dentro do contexto escolar juntamente com seu corpo docente, no sentido de aprimorar seus conhecimentos no que diz respeito aos novos modelos de ensinar. Pois esse novo modelo traz consigo recursos tecnológicos, que muito pode colaborar para o ensino, seja ele remoto ou presencial.

Para tanto, precisamos cada vez mais enquanto educadores repensar nossas aulas a fim de aumentar o interesse dos alunos na busca pelo conhecimento. Buscar compreender as nossas dificuldades e dos alunos no ensino da Matemática. É notório que o uso das metodologias ativas como estratégia para o ensino da matemática estimula conhecimentos, incentiva reflexões e desafia os alunos para resolução de problemas.

Dessa maneira, precisamos ultrapassar barreiras, transpor obstáculos, disseminar o uso das Metodologias Ativas, buscar novas formas de ensinar e aprender, e enquanto futuros ou atuais professores de matemática, saber aliar o ensino para que seja de forma eficaz por meio dos recursos tecnológicos onde as nossas crianças obtêm o acesso à informação com muita facilidade.

O que deixamos como reflexão é a importância e a necessidade de cada vez mais levar para a educação novos métodos de aprendizagem que visem promover maior interação escola/professor/aluno. A tecnologia avança rapidamente, a passos maiores que a formação de profissionais e o investimento em recursos tecnológicos nas escolas. Mas, mesmo diante de muitos obstáculos e limitações de recursos disponíveis é possível promover um ensino-aprendizagem com eficiência e ativa.

REFERÊNCIAS

ALTINO FILHO, Humberto Vinício. **Metodologias ativas e formação inicial**: cenas da prática pedagógica de professores de matemática. 2019. 118 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2019.

ALTINO FILHO, H. V; NUNES, C. M. F; FERREIRA, A. C. Metodologias Ativas no Ensino da Matemática: o que dizem as pesquisas? **Pensar Acadêmico**, Manhuaçu, v. 18,n. 1, p. 172-184, janeiro-abril, 2020

BACICH, L.; MORAN, J. (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática [recurso eletrônico] – Porto Alegre: Penso, 2018.

BOSSI, Katia Milani Lara e SCHIMIGUEL, Juliano. **Metodologias ativas no ensino de Matemática**: estado da arte - Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil, 2020.

MOREIRA, Rosilei Cardozo. **Ensino da Matemática na Perspectiva das Metodologias Ativas**: um estudo sobre a "sala de aula invertida" / Dissertação de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - Universidade Federal do Amazonas, 2018.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania**: aproximações jovens, v. 2, 2015.

PRADO, Gustavo Ferreira. **Metodologias ativas no ensino de ciências**: um estudo das relações sociais e psicológicas que influenciam a aprendizagem - Universidade Estadual Paulista – UNESP Faculdade de Ciências Campus Pauru programa de pós- graduação em educação para a ciência, Bauru – SP 2019.

RECH, Greyson Alberto. **Metodologias ativas na formação continuada de professores de matemática**. 2016. Dissertação (Mestrado) – Curso de Ensino de Ciências Exatas, Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado, 18 ago. 2016.

RODRIGUES, Neidson. **Educação**: da formação humana à construção do sujeito ético. *Educação & Sociedade*, Campinas, ano XXII, n. 76, p. 232-257, out. 2001.

SILVA, Jorge Everaldo Pittan da. **Ensino Híbrido**: Possíveis contribuições para a qualificação do Ensino de História no Ensino Médio. 2016. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Educação, Programa de Pós-graduação em Ensino de História em Rede Nacional, RS, 2016.

SOUZA, Guilherme Oliveira de, e TINTI, Douglas da Silva. Metodologias Ativas no Ensino de Matemática: panorama de pesquisas desenvolvidas em mestrados profissionais - **Revista de Educação Matemática**, Dourados - MS – v.3 n.1, pp. 74-97, 2019.

Schmitt, C. (2018) **A Integração das TDICs à Educação Matemática**: Um Estudo Sobre o Uso de Ferramentas Digitais e Metodologias Ativas No Ensino e Aprendizagem De Matemática. 196 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia De São Paulo, Rio de Janeiro.

Valente, José Armando; Bianconcini de Almeida, Maria Elizabeth; Fogli Serpa Geraldini, Alexandra. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. **Revista Diálogo Educacional**, vol. 17, núm. 52, outubro-diciembre, 2017, pp. 455-478 Pontifícia Universidade Católica do Paraná Paraná, Brasil.

CAPÍTULO 13

APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS: ESTUDO DE CIÊNCIA POLÍTICA E O UNIVERSO THE WALKING DEAD

Susana Da Costa Mota
Leonice Aparecida De Fátima Alves Pereira Mourad
Nandara Luiza Deprá Antunes

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar uma proposta de material didático com uma abordagem que promova a aprendizagem baseada em jogos e seja capaz de integrar a teoria e a prática no processo de ensino-aprendizagem de estudantes do Ensino Médio brasileiro sobre os temas Democracia Liberal e Representação Política. Será proposto um jogo cooperativo que correlacione as teorias da Ciência Política abordadas em sala de aula com o Universo The Walking Dead, visando ser atrativo ao público alvo além de considerar a gama de relações de poder e conflitos de interesses que a série apresenta.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizagem. Jogo. Ciência Política. The Walking Dead.

INTRODUÇÃO

Um dos maiores desafios para um professor é como saber se os estudantes estão compreendendo o que está sendo abordado em sala de aula, e como ele vai avaliar tal compreensão. Os professores precisam saber instigar os estudantes a questionar, refletir e investigar situações sociológicas que são propostas através dos conhecimentos teóricos apresentados buscando identificar fatos fictícios, através de séries de televisão e filmes, que exemplifiquem e elucidem melhor as teorias abordadas pela Ciência Política apresentadas durante as aulas de Sociologia no Ensino Médio.

Visando utilizar uma abordagem capaz de integrar a teoria e a prática no processo de ensino-aprendizagem de estudantes, este artigo apresenta a proposta de um jogo analógico com o tema *A Democracia Liberal e As Formas de Representação Política no Universo The Walking Dead*, com o intuito a ser um atrativo para o público alvo da proposta, estudantes do Ensino Médio brasileiro, considerando que a série apresenta durante sua trajetória uma gama infinita de relações de poder e conflitos de interesses que podem ser utilizados para fazer correlação com as teorias da Democracia Liberal e as Formas de Representação Política que são abordadas teoricamente em sala de aula.

A proposta almeja ainda contribuir para maximizar o uso de metodologias ativas em sala de aula que promovam a aprendizagem baseada em jogos através de atividades lúdicas

como elementos facilitadores no processo de ensino-aprendizagem, no qual o professor (designer do jogo) pode fazer uso de jogos na Educação para promover maior imersão, motivação, competição, e conseqüentemente, maior participação e interação entre os estudantes (jogadores) em sala de aula.

REFERÊNCIAL TEÓRICO

No Ensino Médio brasileiro a Democracia Liberal é trabalhada em sala de aula através dos textos de Alexis de Tocqueville, onde o autor apresenta a concepção liberal da Democracia através de sua experiência nos Estados Unidos da América. Tocqueville relaciona a democracia ao contexto sócio cultural e analisa as causas, as características e os efeitos da democracia dos Estados Unidos da América, sugerindo que a democracia americana seria um formato a ser aplicado em outros países, impressionado com a liberdade que o povo tem nas decisões políticas, o autor afirma que lá há uma liberdade e um governo do povo no sentido liberal (TOCQUEVILLE, 1979).

Enquanto a Representação Política é amplamente debatida em sala de aula sendo conceituada por Hanna Pitkin (PITKIN, 2006) e sistematizada com Diogo Pires Aurélio, que define seus tipos e apresenta seus problemas, lembrando que o governo do povo é feito via representantes (AURÉLIO, 2009). Já John Stuart Mill analisa as instituições e o processo representativo (MILL, 1980), afirmando que o indivíduo deve agir politicamente para viver bem, pois a inclusão política leva à utilidade; e Bernard Manin, define os Governos Representativos, suas transformações e o paradoxo da crise da Representação Política (MANIN, 1995), apresentando três modelos de Representação Política.

Alexis de Tocqueville trata a Democracia Liberal como o germe fecundo das instituições livres e afirma que todas “as novas colônias europeias continham o germe de uma democracia completa, pois não são nem os felizes, nem os poderosos que se exilam, e a pobreza, como a infelicidade é a melhor garantia de igualdade que se conhece entre os homens” (TOCQUEVILLE, 1979a, p. 192).

Ao descrever as origens da nação americana Tocqueville (TOCQUEVILLE, 1979a, p. 193) relaciona a democracia ao contexto sócio cultural e analisa as causas, as características e os efeitos da democracia dos Estados Unidos da América, identificando a singularidade, o “objetivo de empreendimento” e o “puritanismo” como ideias principais que formam as bases da teoria social do Estados Unidos, onde há uma liberdade e um governo do povo no sentido liberal ao contrário do que se via na Europa que “no início do século XVIII, triunfava em todas

as partes a monarquia absoluta, por sobre os escombros da liberdade oligárquica e feudal da Idade Média” (TOCQUEVILLE, 1979a, p. 194).

O autor sugeri que a democracia americana seria um formato a ser aplicado em outros países, impressionado com a liberdade que o povo tem nas decisões políticas, “na América, o princípio da soberania do povo não está escondido, nem é estéril como em certas nações; é reconhecido pelos costumes, proclamado pelas leis, estende-se com liberdade e atinge, sem obstáculos, suas últimas consequências” (TOCQUEVILLE, 1979a, p. 199), o autor afirma ainda que:

Sem instituições comunais, uma nação pode dar-se um governo livre, mas não tem o espírito da liberdade. Paixões passageiras, interesses do momento, circunstâncias casuais podem dar-lhe as formas exteriores da independência; mas o despotismo recalcado no interior do corpo social reaparece cedo ou tarde, na superfície (TOCQUEVILLE, 1979a, p. 200).

Para Toqueville (TOCQUEVILLE, 1979a, p. 207) os legisladores queriam criar um poder executivo que dependesse da maioria e que fosse, no entanto, bastante forte em si mesmo para agir com liberdade em sua própria esfera, pois os “grandes partidos conturbam a sociedade, os pequenos a agitam; uns a dilaceram, outros a depravam; os primeiros a salvam, as vezes abalando-a, os segundos a perturbam, sempre sem proveito” (TOCQUEVILLE, 1979b, p. 220). Concluindo que assim a América teve grandes partidos, mas que hoje não existem mais e “com isso muito ganhou em felicidade, mas não em moral” (TOCQUEVILLE, 1979b, p. 220).

Tocqueville ressalta que quando o povo se divide em opiniões os partido vencidos se escondem ou se calam “e o partido vencedor, levanta-se e diz: Devolvi a paz ao país, mereço agradecimentos” (TOCQUEVILLE, 1979b, p. 221). Para Tocqueville a sociedade democrática é individualista, focada no interesse, é competitiva e está em permanente conflito, pois quanto mais tumulto ou mais conflitos há menos revoluções.

Hanna Pitkin conceitua a Representação Política e diz que o conceito de representação é altamente abstrato, é “um fenômeno cultural e político, um fenômeno humano” (PITKIN, 2006, p.16). Ao descrever a trajetória histórica da palavra representação e seus diversos significados Pitkin estabelece que havia diversas maneiras de conceituar a representação, mas apenas em duas em que aparecia os seres humanos: “primeiro, a representação pode ser um objeto inanimado ou uma imagem substituindo um ser humano; e segundo representar é uma atividade humana” (PITKIN, 2006, p.20).

Pitkin (PITKIN, 2006, p.20) afirma que o conceito de representar como atuar para alguém como seu agente autorizado não ocorreu no inglês até o século XVI, e que no século

XV, “à medida que os comuns passaram a atuar como um corpo unificado, os membros do parlamento ocasionalmente eram mencionados como, em conjunto, “procuradores e delegados de todos os condados (...) e de todas as pessoas do país” (PITKIN, 2006, p.23).

A ideia de que toda a nação está, de alguma forma, encarnada em seu governante enriquece o conceito de Parlamento, em uma concepção medieval e mística “o Rei não é a cabeça do corpo da nação, nem apenas o proprietário de todo o reino; ele é a coroa, o reino, a nação” (PITKIN, 2006, p.25).

Segundo Pitkin a representação expande conforme as instituições representativas evoluem. A autora estabelece quatro determinações para a representação: descritiva, simbólica, formalista e substantiva, considerando a relação representante X representados (PITKIN, 2006).

Hanna Pitkin levanta a discussão “o representante deve fazer o que seus eleitores querem ou o que ele acha melhor?” (PITKIN, 2006, p.30). Afirmando que “os governantes devem ser virtuosos e sábios, independente da forma como são escolhidos” (PITKIN, 2006, p.32), lembrando que para Burke “a virtude, o espírito e a essência da Câmara dos Comuns consiste em ser capaz de ser a clara imagem dos sentimentos da nação” (BURKE, 1949, apud PITKIN, 2006, p.32).

Diogo Pires Aurélio sistematiza a Representação Política, define seus tipos e apresenta seus problemas, onde o governo do povo é feito via representantes e a democracia representativa é um “regime que satisfaz as exigências da democracia, garantindo em última instância o poder ao seu legítimo titular, o povo” (AURÉLIO, 2009, p. 11).

Para o autor o representante tem que ser independente e livre, considerando a vontade de um X a vontade de todos. Para Aurélio “a soberania não pode ser representada, pela mesma razão porque não pode ser alienada; ela consiste essencialmente na vontade geral, e a vontade não se representa” (AURÉLIO, 2009, p. 25).

John Stuart Mill analisa as instituições e o processo representativo e supõe que “o poder absoluto, nas mãos de um indivíduo eminente, poderia assegurar o cumprimento virtuoso e inteligente de todos os deveres do governo” (MILL, 1980 a, p. 27). Mill afirma que o indivíduo deve agir politicamente para viver bem, e que “o povo deve ser amo e senhor, sempre que quiser de todas as atividades do governo” (MILL, 1980 b, p. 47), somente assim a inclusão política leva à utilidade.

Para Mill o governo representativo busca “felicidade e liberdade”, o autor entende a política relacionada com o bem estar onde “a ideia pura de Democracia, de acordo com a sua

definição, é o governo do povo inteiro pelo povo inteiro”, mas que atualmente “é o governo do povo inteiro por uma mera maioria, exclusivamente representada” (MILL, 1980 c, p. 71).

Mil ressalta que “quem ganha a eleição não pode acabar com a oposição nem criar medidas para ceifar as ações da oposição, a oposição precisa ser forte para sobreviver, quando não há respeito a essa relação é golpe!” (MILL, 1980 c, p. 71).

Bernard Manin define os Governos Representativos, suas transformações e o paradoxo da crise da Representação Política, para o autor havia uma separação entre a Representação Política teórica, que estava em crise, e a real. E afirma que “estamos diante de uma crise que é muito menos da representação como tal do que de uma forma particular de governo representativo” (MANIN, 1995, p. 02).

O autor apresenta três modelos de Representação Política: o modelo Parlamentar, a Democracia de Partido e a Democracia do Povo; e os descreve baseado em quatro princípios: a eleição dos representantes, a independência parcial dos representantes, a liberdade da opinião pública e o debate parlamentar. Após caracterizar cada um dos modelos Manin afirma que “a Representação Política não está em crise, está se transformando” (MANIN, 1995, p. 02).

A APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS

Conforme Huizinga o jogo é uma ação que se desenvolve dentro de certos limites de lugar, tempo e vontade, seguindo certas regras livremente aceitas e durante o jogo é importante a motivação e a emotividade, seja por diversão ou competência, acompanhado ou não de tensão e que deve provocar alegria e relaxamento (HUIZINGA, 2019).

Huizinga afirma que o jogo manifesta o espírito competitivo e a competência e que o jogo como atividade de diversão sem competência, tende a ser, em algum nível produtivo. O autor enfatiza que “o jogo é condição da existência da própria cultura humana e é inerente à natureza humana, afirmando que sem certo desenvolvimento de uma atitude lúdica, nenhuma cultura é possível” (HUIZINGA, 2019).

Segundo Roger Caillois:

Os jogos são incontáveis e variados: jogos de sociedade, de destreza, de azar, jogos ao ar livre, de paciência, de construção etc. Apesar desta diversidade quase infinita e com uma extraordinária constância, a palavra jogo sugere igualmente as ideias de desenvoltura, de risco ou de habilidade. Sobretudo estimula invariavelmente uma atmosfera de descanso ou de divertimento. Relaxa e distrai (CAILLOIS, 2017, p.15).

Caillois afirma que “termo jogo combina então as ideias de limites, de liberdade e de invenção” (CAILLOIS, 2017, p.17), lembrando que “todo jogo é um sistema de regras que

definem o que é ou o que não é do jogo, ou seja, o permitido e o proibido” (CAILLOIS, 2017, p.18) em convenções, que são ao mesmo tempo arbitrárias, imperativas e inapeláveis, que de forma alguma podem ser violadas, pois só são mantidas pelo desejo de jogar, ou seja, pela vontade de respeitá-las.

O autor propõe uma divisão no campo dos jogos, na qual predominam os papéis da competição, do acaso, do simulacro ou da vertigem, denomino-os, respectivamente, *Agôn*, *Alea*, *Mimicry* e *Ilinx*. Mas Caillois ressalta que “essas designações ainda não recobrem completamente o universo do jogo” (CAILLOIS, 2017, p.37).

Caillois defini ainda, que há dois polos antagonistas, nos quais de um lado temos a *Paidia*, “como um princípio comum de divertimento, de turbulência, de improvisação livre e de alegria despreocupada, por onde se manifesta uma certa fantasia incontrolada” (CAILLOIS, 2017, p.38); e no outro o *Ludus*, no qual “essa exuberância marota e impulsiva é quase que inteiramente absorvida, pelo menos disciplinada, por uma tendência complementar, contrária em certos aspectos, mas não em todos, a sua natureza anárquica e caprichosa” (CAILLOIS, 2017, p.38), que permanece inútil, exigindo uma quantidade sempre maior de esforços, de paciência, de destreza ou de engenhosidade.

Segundo Jesper Jull:

As regras de um jogo oferecem ao jogador desafios que ele não pode superar facilmente. É um paradoxo básico dos jogos que, ao mesmo tempo que as próprias regras são definidas, inequívocas e fáceis de entender, o prazer de um jogo depende de essas regras fáceis de plicar apresentarem desafios que não podem ser facilmente superados. Jogar um jogo é uma atividade em que se melhoram habilidades para se superar esses desafios, e jogar um jogo é, portanto, fundamentalmente uma experiência de aprendizado (JULL, 2019, p.17).

No modelo clássico de Jesper Jull o jogo consiste em seis características que funcionam em três diferentes níveis: “o nível do próprio jogo, enquanto um conjunto de regras; o nível da relação do jogador com o jogo; e o nível da relação entre a atividade de jogar o jogo e o resto do mundo” (JULL, 2019, p.19). Para Jesper Jull, um jogo é:

1. Um sistema formal baseado em regras;
2. Com resultados variáveis e quantificáveis;
3. Em que diferentes resultados recebem diferentes valores;
4. Em que o jogador exerce esforço para influenciar o resultado;
5. O jogador se sente emocionalmente conectado ao resultado;
6. E as consequências da atividade são opcionais e negociáveis (JULL, 2019, p.19).

Prensky lembra que:

Antes da época dos livros impressos, a aprendizagem se dava principalmente por meio de perguntas e respostas, histórias, imitação, prática e brincadeiras. Agora que adentramos uma era na qual os relacionamentos e a tecnologia da comunicação estão

mudando radicalmente e em que nossa comunicação se dá cada vez mais por meios que não a palavra impressa, é de esperar que nossos métodos educacionais também mudem para acompanhá-la (PRENSKY, 2012, p.135).

Porém, o autor afirma que hoje em dia a “internet e outras tecnologias utilizadas na aprendizagem traz abordagens tão básicas e fora de uso que, a não ser pelo fato do acesso remoto, quase nada se acrescenta à aprendizagem” (PRENSKY, 2012, p.137).

Para dar uma ideia de como seria o ensino formal centrado no aprendiz, Prensky descreve o mundo dos jogos e deixa que o leitor faça a conexão, ressaltando que o mundo dos jogos é um exemplo de ambiente totalmente centrado no usuário, isto é no consumidor. Sendo assim, Prensky parte de três perspectivas: a do jogador, a do designer e a do vendedor que, segundo ele, representam respectivamente, o mundo do aprendiz, do professor e do fornecedor de ensino formal (PRENSKY, 2012).

Prensky refere que “os aprendizes de hoje são completamente diferentes”, (PRENSKY, 2012, p.146) e afirma que o sistema educacional não conseguiu manter o mesmo ritmo. O autor considera que, há outras formas alternativas de motivação além das tradicionais e lembra que o medo não é a melhor forma de se chegar à aprendizagem efetiva e de longo prazo, devido à levar ao estresse (PRENSKY, 2012).

Já a ambição, o desejo e a auto realização sim, segundo Prensky, podem, funcionar como fatores de motivação para a aprendizagem, o autor elenca ainda a gratificação do ego, a vontade de vencer, o prazer e a diversão, que trabalhados em conjunto se combinam com outros elementos poderosos dos jogos, “a fim de criar o treinamento verdadeiramente centrado no aprendiz por meio da aprendizagem baseada em jogos digitais” (PRENSKY, 2012, p.151).

Portanto, considerando que o jogo propicia um estado em que a pessoa está imersa no ambiente e naquilo que está fazendo e, que esse sentimento de envolvimento e busca pelo sucesso no processo da atividade é importante para a motivação e os entornos da aprendizagem baseada em jogos, a seguir será apresentado a proposta de material com fins didáticos capaz de integrar a teoria e a prática no processo de ensino-aprendizagem com estudantes do Ensino Médio, o jogo *A Democracia Liberal e as Formas de Representação Política no Universo The Walking Dead*.

O UNIVERSO THE WALKING DEAD

The Walking Dead é uma série de televisão dramática e pós-apocalíptica norte-americana, desenvolvida por Frank Darabont e baseada na série em quadrinhos de mesmo nome, de Robert Kirkman, Tony Moore e Charlie Adlard. The Walking Dead estreou

internacionalmente durante a primeira semana de novembro de 2010, exibida na Fox International Channels é transmitida no Brasil pelo canal FOX.

O título da série *The Walking Dead* (os mortos ambulantes) refere-se aos sobreviventes, não aos zumbis, devido à grande complexidade que se torna a sobrevivência após o apocalipse zumbi modificando o comportamento humano, levando-o novamente ao estado de natureza, de tal maneira que pode ser usado para comparar com o início da formação das sociedades entre as formações tribais, de impérios e reinos desde a antiguidade até o presente momento.

The Walking Dead segue numa direção simbólica, explora metáforas, com objetivo de abordar as relações e comportamentos humanos em busca da sobrevivência e que, eventualmente, são similares ao longo da história. Na série há uma catastrófica crise que provoca o colapso da civilização desmantelando toda estrutura da sociedade como instituições do Estado, sistemas financeiros, combustíveis, mantimentos etc., deixando todos os personagens profundamente traumatizados com o fim do mundo e com a praga zumbi. E isso os leva a uma jornada que se assemelha a jornada dos primeiros humanos.

Esses humanos viviam em pequenos grupos e mantinham uma relação de nomadismo com o ambiente: usavam seus recursos e quando estes terminavam, partiam para outros lugares. Quando superadas as adversidades do ambiente, com o desenvolvimento da pecuária e agricultura, tribos nômades se assentaram dando origem às primeiras civilizações estudadas por nós, humanos contemporâneos.

O nomadismo desses povos fez com que se espalhassem pelo planeta dando origem à diversos novos povos a longo prazo, que geraram diferentes civilizações. As lideranças dessas tribos geralmente eram de clãs, ou seja, de indivíduos da mesma família, sendo que família não necessariamente significa grau de parentesco.

The Walking Dead conta a história de um pequeno grupo de sobreviventes de um apocalipse de zumbis, ou "walkers", como os personagens os denominam. A maior parte da história se passa nos arredores de Atlanta e, em seguida, em torno da região rural do norte da Geórgia.

Após um período em coma, o protagonista Rick Grimes acorda sozinho num hospital e encontrar o mundo abandonado e as cidades cheias de mortos-vivos. Ele reencontra a mulher e o filho num acampamento na periferia da cidade e este grupo, como muitos outros, está em movimento pelas estradas tentando encontrar um lugar seguro para se estabelecer. Em outras palavras, este grupo passa a ser nômade ou seminômade na tentativa de sobreviver.

Os sobreviventes são vistos em busca de refúgio e de um local seguro, longe das hordas de mortos-vivos, que devoram pessoas e cuja mordida é infecciosa para os seres humanos eles tem conhecimentos limitados sobre o que realmente está acontecendo no mundo. O enredo da série é voltado principalmente para os dilemas que o grupo enfrenta, como a luta para manterem-se vivos, os sentimentos confusos e os desafios do dia-a-dia em um mundo hostil e praticamente dominado por mortos-vivos.

O grupo é liderado por Rick Grimes, que ocupava o posto de xerife de uma pequena cidade antes do surto de zumbis. Juntos precisam adquirir novos meios apropriados de convívio social agora que as estruturas da sociedade entraram em colapso e a realidade se tornou atípica,

Em *The Walking Dead* há algumas semelhanças nos conceitos, pois o grupo de Rick é a família dele, mesmo que o parentesco seja apenas do Carl e da bebê Judith (que por sinal, não é filha do Rick, é filha do Shane). Então o grupo do Rick é um clã com algumas lideranças (geralmente entre os mais antigos e experientes, como Carol ou Daryl). O clã dos Grimmes é portanto um grupo de aproximadamente 20 pessoas de crenças e origens similares, seminômade em busca de sobrevivência. Eles vagam por este mundo sem leis ou comunicação de longa distância, sobrevivendo como podem e eventualmente encontrando outros grupos com os quais se unem ou entram em conflito.

É preciso levar em consideração que a medida que a série avança no tempo, os grupos aumentam em número de indivíduos e se desenvolvem. Portanto é por isso que grupos vistos no começo da série, logo após o apocalipse zumbi, como a fazenda do Hershel, são menores, menos militarizados e sedentários.

As peculiaridades de cada grupo nos ajuda a perceber a lógica da dinâmica de tribos e povos antigos e como se relacionavam, conquistaram e expandiram territórios. Alguns povos eram altamente militarizados, outros viviam de pilhagens, outros desenvolveram mais rapidamente a agricultura ou pecuária, outros ocupavam vilas maiores ou ainda eram seminômades.

Todas essas analogias podem ser encontradas em *The Walking Dead* se considerar cada grupo como uma tribo diferente. Cada grupo de sobreviventes pode ser descrito como se fosse um povo da antiguidade. Os Wolfes (os lobos) são uma tribo sem objetivo político claro (por isso não foram incluídos no jogo) vivem apenas de saques e assassinato. Eram nômades e portanto não desejam expandir territórios. Não tem liderança única, sendo indivíduos unidos pela vontade de matar. São pouco militarizados mas muito violentos.

Woodbury é uma vila sob comando de um líder, o Governador, com características de ditador que mantêm o controle do seu povo através do medo. Não há clã. Não tem planos de expansão territorial, qualquer um pode fazer parte da tribo desde que obedeça cegamente seu líder. São altamente militarizados.

Terminus é uma tribo sedentária de canibais. Eram uma vila pacífica e convidativa a novos membros mas, traumatizados depois de um ataque, se militarizaram e se especializaram em atrair desavisados para captura-los e comê-los. Uma forma diferente e inteligente de sobrevivência, visto que não precisam mais sair para caçar.

Na 5ª temporada, o Clã Grimmes tem aproximadamente 20 membros, de tribos diferentes que foram se unindo ao longo da série. Eles sobreviveram a ataques inimigos e estão novamente no nomadismo se alimentando de animais. Nesta fase da história muitos anos se passaram desde o colapso do mundo conhecido e a maioria dos personagens já se encontra mais ou menos adaptado a realidade. No final desta temporada eles encontram uma grande tribo que levará a história para outra etapa da organização social: Alexandria.

Alexandria é uma tribo com muitos habitantes, organizada e com hierarquia bem definida, sobreviveram ao colapso protegidos por muros e por isso não tem experiência militar e de sobrevivência, tem também leis próprias para convívio. As lideranças de Alexandria estão cientes de sua fraqueza militar e por isso recrutam o Clã Grimmes para fazer parte da tribo numa tentativa de fortalecer o grupo. A integração deste novo Clã na tribo traz novas regras e hierarquias.

Sob o comando de Rick, os meses de convívio pacífico na grande tribo de Alexandria demonstram que o novo mundo pós colapso entrou em uma nova fase de organização da ordem mundial ao descobrir outras tribos vizinhas vivendo de forma sedentária e também organizada. Neste momento a similaridade já não é mais com tribos, mas com reinos.

Hilltop é um reino pequeno, já com práticas pecuárias desenvolvidas (ao contrário de Alexandria, que ainda vive da agricultura). É pouco militarizado e seu cenário lembra o Velho Oeste norte-americano.

Outra comunidade descoberta se chama O Reino e seu líder, Ezekiel, se intitula o Rei. A organização social é inspirada em reinos medievais, com a Guarda Real e conselheiros. Também possuem pecuária e agricultura avançadas.

A formação de reinos medievais se deu (basicamente) por lideranças que se consolidaram no poder com legitimação da igreja católica e com o passar do tempo aumentaram

seu território por via de guerras ou articulações políticas. Se olhar o mapa com os reinos de *The Walking Dead* vê-se um desenho semelhante: territórios ocupados por antigas tribos que se organizaram. Elas convivem pacificamente, inclusive com comércio ou escambo entre elas.

Tudo muda a partir do momento que o “Rei de Alexandria” Rick se percebe pertencendo a um universo maior que o imaginado. Há um outro Reino próximo cujo líder se intitula Rei de todos aqueles reinos e como num feudo, as comunidades devem obediência e pagamento de impostos a ele: é Negan, Rei dos Salvadores. O grande vilão da 7ª temporada não é nada menos que um líder muito ambicioso que pretende expandir seu domínio indefinidamente. Graças a riquezas e armas conquistadas, este Reino, o dos Salvadores, é o mais cruel e poderoso nesta fase da série.

Nessa fase aparecem outros reinos, alguns ainda tribais, com características interessantes como a Comunidade do Lixão cujo integrantes sobrevivem de pequenos roubos e outro, a de Oceanside, que lembra o antigo mito das Amazonas, uma comunidade composta somente de mulheres. Elas foram atacadas pelos Salvadores enquanto viviam em outro território e todos os integrantes homens foram mortos. Como defesa a ataques se isolaram no litoral e matam qualquer pessoa que se aproxime. São militarizadas.

Após um tempo questionando a própria posição, Rick decide liderar uma guerra contra os Salvadores, ou seja, através da articulação política, consegue apoio dos reinos vizinhos para derrotar aquele que se intitula o Rei de todo o território e explora seus “vassalos”. Ao fazer isso, Rick assume a posição de líder dos líderes.

Na 8ª temporada vê-se claramente três lideranças unidas contra Negan: Rick de Alexandria, Rei Ezekiel do Reino e Maggie de Hilltop, originalmente do Clã de Rick, assumiu a liderança por aclamação já que a população deste reino estava insatisfeita com a liderança anterior de Gregory.

A guerra está declarada. As comunidades estão unidas e otimistas para derrotar os Salvadores. Vários Salvadores são mortos e presos. No entanto, a atitude de membros do grupo de Rick em busca de vingança acaba dando errado, o que dá oportunidade aos Salvadores de se reerguerem e novamente tomarem o controle das comunidades. Mas Rick e os outros arquitetam um novo plano para saírem salvos e vitoriosos, dando um fim a esta guerra.

Com Negan derrotado, seu reino fica sem liderança, assim como as comunidades que lhe deviam obediência. Como a história demonstra, após guerras e disputas políticas a liderança passa ao vencedor que nesse caso é Rick que tem de escolher entre ser o Rei de todo aquele

reino ou conceder a independência das comunidades e legitimar seus próprios líderes. Seguindo a segunda ideia, podemos imaginar novos países surgindo a partir desses reinos que eventualmente poderão entrar em guerra, ou estabelecer pactos de comércio etc. como no mundo contemporâneo.

Após a guerra contra os Salvadores, que causou a morte de várias pessoas, afetando consideravelmente os sobreviventes, Rick decide acreditar na esperança de seu filho, Carl, e tentar construir um futuro entre as comunidades; então, sob sua liderança, os sobreviventes trabalham na reconstrução da civilização.

Mas mais uma vez as comunidades enfrentam obstáculos e perigos inesperados, um deles sendo uma força formidável que se veste e vive como os zumbis: os Sussurradores, um perigoso grupo que ameaça toda a ideia de civilização que todos trabalharam para construir. E agora como vão sobreviver à mais essa disputa de poder?

METODOLOGIA: O JOGO

Este artigo apresenta uma proposta de material com fins didáticos capaz de integrar a teoria e a prática no processo de ensino-aprendizagem com estudantes do Ensino Médio: um jogo analógico cooperativo com os temas do Universo The Walking Dead, Democracia Liberal e Representação Política, no qual o sucesso (a vitória) poderá ser individual ou coletiva, dependendo da tomada de decisões dos estudantes (jogadores) durante a sua jornada (partida), pois será considerado vencedor o estudante (jogador) que conseguir realizar sua missão e desafios primeiro, na modalidade individual, ou a dupla/grupo que terminar a partida (realizar sua missão e desafios) com o maior número de integrantes no seu grupo.

O jogo consiste em encenar o Universo The Walking Dead através de um tabuleiro, onde serão apresentados os diversos cenários que aparecem na série, bem como suas comunidades, seus respectivos líderes e seus constantes desafios: relações de poder, alianças, inimigos, falta de suprimentos, zumbis, etc.

Buscando atender ao objetivo de ser atrativo ao público alvo, estudantes do Ensino Médio, o jogo terá imagens reais e abordará situações corriqueiras apresentadas durante suas onze temporadas, não sendo necessário ser fã da série para jogar, mas apenas ter conhecimento prévio das teorias sobre a Democracia Liberal e as formas de Representação Política abordadas em sala de aula.

As teorias serão expostas durante o jogo de forma a fazer os estudantes (jogadores) identificar as abordagens trabalhadas, bem como assimilarem seus respectivos conceitos e características para então poderem decidir a melhor forma de aplicar a teoria na prática ao jogar.

Como o jogo terá caráter cooperativo cada estudante (jogador) deverá cumprir uma missão e realizar os desafios conforme forem selecionados no decorrer das rodadas. O jogo poderá ser jogado individualmente, em duplas ou em grupo, o jogo terminará quando todas as missões serão cumpridas e o estudante (jogador) poderá escolher se vai realizar apenas a sua missão ou se vai ajudar aos outros estudantes (jogadores) à concluírem suas missões.

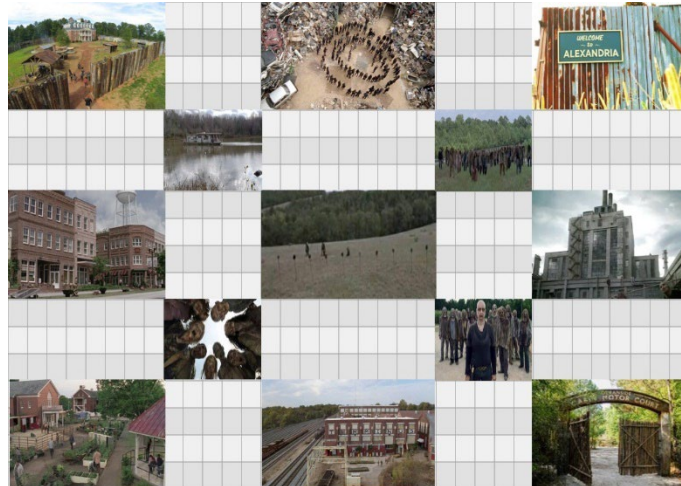
Para iniciar o jogo cada jogador ou grupo de jogadores terá que selecionar uma carta líder e uma carta comunidade que irá representar seu grupo. Cada jogador/grupo deverá sair inicialmente da foto da comunidade selecionada no tabuleiro, andando apenas uma casa por vez para qualquer direção. Iniciará o jogo o jogador mais velho entre os participantes e a sequência seguirá em sentido horário.

Cada jogador líder deverá retirar uma carta missão e uma carta desafio que determinará as etapas seguintes. A cada rodada serão selecionadas cartas de informações sobre a série, que determinaram as decisões à serem tomadas pelo jogador líder e suas respectivas consequências; e de ajuda teórica, que descreverão as teorias e conceitos dos autores abordados em sala de aula. Todas as cartas selecionadas deverão ser lidas em voz alta pelo líder para todos os outros jogadores.

Todas as escolhas no jogo serão tomadas de acordo com os temas abordados em sala de aula e os dados descritos nas cartas levarão os estudantes (jogadores) a terem uma experiência real e prática de como funciona a Democracia Liberal e as Formas de Representação Política.

O jogo será composto por: um tabuleiro (FIGURA 1); cartas das comunidades (FIGURA 2), com suas respectivas descrições; cartas dos líderes (FIGURA 3), com suas respectivas características; cartas das missões a serem realizadas (FIGURA 4); cartas de desafios (FIGURA 5), que definirá o caminho a ser seguido para realizar as missões; cartas com dados informativos sobre a série (FIGURA 6), que deverá ser retirada uma a cada rodada e vai definir as consequências de cada decisão; e cartas de ajuda teórica (FIGURA 7), com conceitos e características das teorias e dos autores estudados que servirão para auxiliar os jogadores na tomada de decisão durante as jogadas.

FIGURA 1- TABULEIRO DO JOGO.



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

FIGURA 2- CARTAS DAS COMUNIDADES.



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

FIGURA 3- CARTAS DOS LÍDERES.



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

FIGURA 4- CARTA MISSÃO.



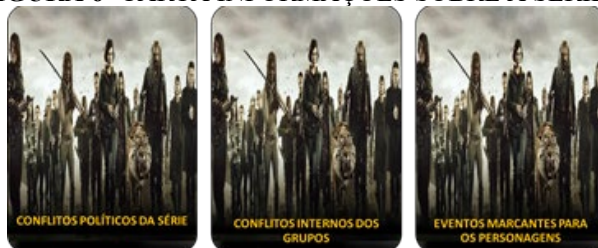
Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

FIGURA 5- CARTA DESAFIO.



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

FIGURA 6- CARTA INFORMAÇÕES SOBRE A SÉRIE.



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

FIGURA 7- CARTA AJUDA TEÓRICA.



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Através da correlação feita entre as teorias que são apresentadas em sala de aula e a gama de relações de poder e conflitos de interesses que o Universo The Walking Dead oferece será possível tornar a aprendizagem mais dinâmica e interessante. Além de o jogo poder servir de ferramenta para aferir o conhecimento adquirido, pois através da aprendizagem baseada em jogos é possível mensurar a motivação, a competição e a imersão lúdica que o jogo promove entre os estudantes (jogadores), bem como o desempenho do professor (designer do jogo), durante todo o processo de ensino-aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a avaliação de aprendizagem como sendo um processo investigativo, democrático e emancipador, ressalta-se a importância da aprendizagem baseada em jogos como metodologia de construção e apropriação dos conceitos e como avaliação natural do processo de desafio, superação e descoberta do aluno que questiona, reflete e investiga as situações

sociológicas propostas pelo jogo, que se mostra gerador de situações-problema e desencadeador da aprendizagem do estudante.

A aprendizagem baseada em jogos faz referência a uma abordagem de aprendizagem inovadora derivada do uso de jogos que possuem valor educacional ou diferentes tipos de aplicações de software que usam jogos computacionais para ensino e educação, tendo como finalidade o apoio à aprendizagem, a avaliação e a análise de estudantes e a melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

Sendo assim, como proposta de material com fins didáticos capaz de integrar a teoria à prática na aprendizagem com estudantes do Ensino Médio sobre os temas Democracia Liberal e Representação Política é apresentado um jogo cooperativo baseado no tema do Universo The Walking Dead.

O jogo proposto se apresenta como uma possibilidade pedagógica na qual, por meio da imersão e da competição, o estudante (jogador) busca se superar propiciando sua auto avaliação em relação a suas competências e habilidades, podendo ser utilizado pelo professor (designer do jogo) como ferramenta para aferir seu próprio desempenho como desenvolvedor de metodologias ativas durante o processo de ensino-aprendizagem em sala de aula.

Sendo assim esta proposta almeja contribuir para maximizar o uso de metodologias ativas em sala de aula que promovam a aprendizagem baseada em jogos através de atividades lúdicas como elementos facilitadores no processo de ensino-aprendizagem, no qual o professor (designer do jogo) pode fazer uso de jogos na Educação para promover maior imersão, motivação, competição, e conseqüentemente, maior participação e interação entre os estudantes (jogadores) em sala de aula.

Almeja-se ainda que esta proposta seja futuramente adequada à outros temas abordados conforme a necessidade do professor e a preferência dos estudantes podendo também ser editada para a versão digital, onde as possibilidades podem ser ainda mais abrangentes e atrativas para o público-alvo, estudantes do Ensino Médio brasileiro.

REFERÊNCIAS

AURÉLIO, Diogo Pires. O que representam os que representantes do povo. In. **Representação Política- Textos Clássicos**. Lisboa: Livros Horizonte.

CAILLOIS, Roger. **Os Jogos e os Homens: a máscara e a vertigem**. Petrópolis: Vozes, 2017.

FILHO, André Maximino da Costa. **Jogos Como Instrumento de Avaliação da Aprendizagem no Ensino da Matemática**. Trabalho de Conclusão de Curso. Orientador (a): Profº Ms. Luciélío Marinho da Costa. Duas Estradas – PB, 2011. Acessado em 15 de janeiro de 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/4111/1/AMCF27082013.pdf>

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens**. São Paulo: Perspectiva, 2019. Capítulos 1 e 2.

JUUL, Jesper. **Videogames e o modelo clássico de jogo**. In: Half-Real: Videogames entre regras e mundos ficcionais. São Paulo: Blucher, 2019.

MANIN, Bernard. **As metamorfoses do Governo Representativo**. Revista Brasileira de Ciências Sociais. Volume 10, número 29. São Paulo. Outubro de 1995. Acessado em 10 de janeiro de 2022. Disponível em <http://www.anpocs.org.br/portal/publicacoes/rbcs0029/rbcs2901>

MILL, John Stuart. **Que a forma de governo ideal é o governo representativo**. In. MILL, John Stuart. Considerações Sobre o Governo Representativo. Brasília: Editora UnB.1980a, p.27-38.

MILL, John Stuart. **Das funções inerentes aos corpos representativos**. In. MILL, John Stuart. Considerações Sobre o Governo Representativo. Brasília: Editora UnB.1980b.

MILL, John Stuart. **Da verdadeira e da falsa democracia: a representação de todos e a representação da maioria apenas**. In. MILL, John Stuart. Considerações Sobre o Governo Representativo. Brasília: Editora UnB.1980c, p.71-85.

PRENSKY, Marc. **Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais**. São Paulo: Editora Senac SP, 2012.

PITKIN, H. F. **Representação, palavras, instituições e ideias**. Lua Nova, São Paulo, 67. 2006.

THE WALKING DEAD. Acessado em 10 de janeiro de 2022. Disponível em: <https://www.thewalkingdead.com.br/>

TOCQUEVILLE, Alexis de. Primeira parte- **As Formas Institucionais da Sociedade Política**. In. Coleção Os Pensadores. São Paulo: Editora Abril. 1979a, p.191-217.

TOCQUEVILLE, Alexis de. Segunda parte- **O Exercício do Poder Popular e suas Bases**. In. Coleção Os Pensadores. São Paulo: Editora Abril. 1979b, p. 219-250.

CAPÍTULO 14

ASPECTOS GERAIS DA GAMIFICAÇÃO EM UMA PRODUÇÃO DIDÁTICA

André Haiske
Anna Carolina Torezani Ronda Gianluppi
Arioli Domingos Dos Reis Helfer
Laionel Mattos Da Silva
Leonice Aparecida De Fátima Alves Pereira Mourad

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo explicitar algumas características da gamificação em um trabalho didático realizado em uma escola a partir do Mestrado Profissional em Ensino de História (PROFHISTÓRIA). Nesse aspecto, após a apresentação inicial do Programa e das características primordiais do que é e como funciona o processo de lúdico e de gamificação, é apresentado o trabalho realizado em turmas do ensino privado dos sextos e sétimos anos das séries finais. Os estudantes deveriam produzir mapas para jogos temáticos, envolvendo os conteúdos didáticos de seus respectivos anos letivos. Em decorrência da pandemia de COVID-19, a dinâmica do trabalho teve que ser mudada. Com a conclusão da apresentação das temáticas e de perguntas criadas pelos estudantes, discutimos brevemente como os estudantes perceberam as questões, que tiveram um caráter mais eurocêntrico.

PALAVRAS CHAVE: Gamificação; ProfHistória; Jogos.

INTRODUÇÃO

O Mestrado Profissional em Ensino de História, mais popularmente conhecido como ProfHistória, foi criado em 2013 dentro da Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, e coordena um Programa em Rede, oferecendo tal mestrado profissional com diversas Universidades do país.

O Programa de Mestrado tem objetivo de permitir uma formação continuada de metodologias, atualização dos educadores e troca de conhecimentos e vivências, mas também permite uma continuidade da formação e da manutenção dos trabalhos de cada docente, algo que em um programa normal de mestrado ou doutorado é impossível.

Parte do acesso ao ProfHistória foi a partir de reflexões que motivaram o primeiro autor período da graduação de acessar o Programa Institucional de Bolsas de Introdução à Docência, PIBID, quando os estudantes das séries finais do ensino fundamental e médio sempre questionavam, participaram e interagiram em atividades em que eram os sujeitos ativos do processo.

No PIBID foi interessante trazer diversas atividades que envolviam jogos e resoluções de problemas a partir da interação e intervenção dos estudantes. No processo da escolha do projeto e produto no ProfHistória, foi escolhida a linha da gamificação.

A Gamificação é o processo que envolve a utilização da linguagem, forma, mecânica e estética de games, com objetivo de envolver, engajar, motivar a participação, promovendo a aprendizagem e a resolução de problemas (KAPP, 2013).

A Gamificação embora não explícita diretamente na Base Nacional Comum Curricular, na Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional ou nos Parâmetros Curriculares Nacionais, está inserida na temática das Metodologias Ativas, que serão melhor explicadas ao longo do artigo, mas que consiste em maneiras de trazer o protagonismo do estudante, transformando em sujeito ativo em seu aprendizado.

A escola escolhida foi a escola do sistema privado, que no contexto era a que já estava envolvido com o trabalho no ensino de história e filosofia, bem como a carga horária permitia as intervenções sem prejudicar o cronograma de conteúdos. A coordenação pedagógica e a direção da escola apoiaram e incentivaram as intervenções com as turmas selecionadas.

Na proposta da dissertação, seriam criados jogos para os sextos e sétimos anos, que pudessem ser usadas ao longo do processo educativo, com as temáticas: Grécia, Roma, Egito e Mesopotâmia para o sexto ano; Grandes Navegações, Mercantilismo e Escravidão para o sétimo ano. Os jogos seriam criados pelos estudantes e elaborados em etapas ao longo do primeiro semestre de 2020.

Os jogos criados seriam analógicos, ou seja, não digitais. Já existem diversas pesquisas que trabalham com a gamificação nas escolas, mas a maioria aborda a sua forma digital, portando, jogos e atividades que necessitam obrigatoriamente o uso da web e de ferramentas para o acesso como computadores, tablets ou celulares.

Exemplos são os livros: *Jogos digitais e aprendizagem*, organizados por Lynn Alves e Isa de Jesus Coutinho (2016); *Metodologias ativas para uma educação inovadora*, organizado por Lilian Bacich e José Moran (2018) e *Gamification*, escrito por Flora Alves (2015).

A ideia do uso do analógico foi pensado na ideia da experiência dos jogos criados e produzidos pelos estudantes pudessem ser replicados em qualquer lugar do país, sem necessariamente depender do uso da internet ou de acesso à aparelhos digitais.

Em grupos, cada equipe pesquisou parte do assunto e elaboraram questões de múltipla escolha, dissertativas e de verdadeiro ou falso, bem como cartas de eventos de sorte e azar. Essa parte foi realizada pelas turmas de sextos e sétimos anos nas primeiras semanas de 2020.

A ideia original de criar jogos para os sextos e sétimos anos foi modificada enormemente em decorrência do início da pandemia de Covid-19, que primeiramente fechou as escolas ao ensino presencial, ainda em março de 2020. O jogo que seria feito pelos estudantes, quase se tornou uma criação somente minha.

O total envolveriam duas turmas de sextos anos e duas de sétimos anos, totalizando quase 100 estudantes. Cada turma possuía demandas e formas diferenciadas para trabalhar. Algumas táticas funcionavam em determinadas turmas e outras não, exigindo adaptação e esforço contínuo do professor.

As duas temáticas dos jogos foram mantidas, mas sem a interação e produção das equipes de estudantes. Ao tempo da defesa da defesa da dissertação, os jogos infelizmente não foram diretamente aplicados, por questões de restrição de estudantes em sala de aula e do ensino remoto.

A ideia da gamificação não é nova, mas ganhou destaque a partir dos anos 2000 com o aumento da informatização e do acesso à internet, que possibilitou a expansão do tema. Teoricamente, o livro “*Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura*” de Johan Huizinga, um dos pioneiros no estudo do jogo quanto prática cultural e suas características, é essencial para entender a conexão entre a sociedade humana e a ritualização social a partir de jogos lúdicos.

Huizinga (2014), elabora em seu texto a ideia de que grandes rituais sociais, religiosos e comportamentais eram observados e ensinados de maneira lúdica, transmitidos de forma de jogos e atividades recreativas, acabando por se tornarem complexos como as sociedades humanas ao longo da história. O homem, portanto, é *ludens* por criar diversas relações culturais com o lúdico, e com isso, gera uma fuga da própria realidade, criando novas conexões, realidades e mundos.

A dissertação foi dividida em quatro etapas: A introdução, referencial teórico, a construção dos jogos e as conclusões finais. Ao longo do artigo será revisitado primeiramente o referencial teórico e as principais conceituações relativas ao tema, a construção dos jogos e seus desafios, e por fim, uma reflexão sobre o material elaborado e suas potencialidades.

Quanto ao referencial teórico, convém citar novamente Johan Huizinga, pioneiro nos estudos relacionando o lúdico com o jogo e a cultura. O lúdico é tão imbricado em nossa cultura, que ao longo dos séculos e de transformações sociais, culturais e tecnológicas, fica “completamente oculto por detrás dos fenômenos culturais o elemento lúdico original” (ibid., p.54).

Embora o lúdico seja importante, este processo não é igual para todos, sendo portanto, variando de pessoa para pessoa, “pois depende do seu estado interno, de como internamente essa experiência é percebida” (MASSA, 2015 p. 121). As experiências em um jogo qualquer são diferentes para todos os jogadores. Suas percepções e aprendizados, únicos.

Como trazer o ensino e o aprendizado lúdico para o ambiente escolar? É através dos jogos. Na percepção de Retondar (2013), o estudo sobre essa área ao longo de toda a história é pouco debatido, mas sua influência é notada desde o mundo greco-romano, bem como as preocupações sobre o jogo, sendo um vício para o mundo cristão. Somente a partir do século XVIII, começam as discussões do jogo em perspectiva pedagógica e também no campo estético.

Partindo de Schiller em sua obra, *A educação estética do homem numa série de cartas*, Retondar aponta que o “autor acredita que somente o homem joga, e joga porque, assim fazendo, consegue harmonizar os impulsos sensíveis com os impulsos inteligíveis, isto é, concilia os sentimentos mais viscerais com as prerrogativas sociais, com as normas, com a razão de ser do mundo...” (ibid., p. 16).

Para Retondar quanto outros autores que serão citadas especificamente na parte de gamificação, todos possuem uma base e apoio a partir das noções que Johan Huizinga trouxe para a discussão no campo da filosofia. Huizinga (2014), legou a concepção do *Círculo Mágico*, um lugar onde o imaginário se torna real.

O que teria dentro do círculo mágico? Uma percepção diferente da realidade, onde regras básicas e fundamentais do nosso mundo estão ausentes, onde novas novas situações, desafios e novos conjuntos de regras nos tiram da zona de conforto. Quando saímos desse círculo mágico (criado pelo jogo), saímos mudados, com novas indagações e percepções, provenientes desse mundo “fora” de nosso mundo. Neste círculo mágico,

[...] as leis e costumes da vida cotidiana perdem validade. Somos diferentes e fazemos coisas diferentes. Esta supressão temporária do mundo habitual é inteiramente manifesta no mundo infantil, mas não é menos evidente nos grandes jogos rituais dos povos primitivos. (HUIZINGA, 2017, p. 15-16)

Esse círculo representa todo o universo simbólico que as atividades lúdicas, mas em especial o jogo, quer representar.

Jeferson Retondar, após conceitualizar lúdico em grande parte de elementos já trabalhados por Huizinga, destaca que existem três diferenças essenciais entre jogo e esporte: A primeira é entre uma ser institucionalizada, e a outra, não. O “jogo é uma prática cultural e social legitimada, mas que não foi institucionalizada” (RETONDAR, 2013, p. 10), enquanto que o esporte é institucionalizado em diversos segmentos, federações, regras e pessoas que determinam a sua organização.

A segunda diferença destaca que o esporte é um “exercício de luta e de embate” (ibid., p. 10), pois demanda que quase constantemente seus praticantes se superem para conseguir colocações, prêmios e status social, exigindo uma eterna e constante competição. O jogo, não necessariamente exige competição, esta pode acabar por emergir depois, não sendo como item primordial para funcionar.

Por último é a observação das regras. No jogo, elas existem para orientar a forma de jogar, podendo ter regras alteradas conforme exigências, em acordo comum com todos os membros do jogo, já o esporte, as regras existem para uniformizar e determinam todas as condutas dos jogadores, punindo atitudes que infrinjam as regras.

A atividade lúdica em sala está relacionada com a percepção da Metodologia Ativa, podendo ser definida como “aprendizagem por questionamento e experimentação [...] para uma compreensão mais ampla e profunda” (MORAN, 2018, p.2). A grande transformação da metodologia ativa é capacitar o estudante e transformar o mesmo em agente produtor do conhecimento, e não somente receptor do conhecimento.

O aprendizado segundo esta metodologia para Moran (2018) é significativa quando ocorre diálogo, motivação do estudante, e construção do processo de ensino, ocasionando o engajamento, a curiosidade e por consequência, a apropriação desse conhecimento.

Para o autor, as Metodologias Ativas são, “diretrizes que orientam os processos de ensino e aprendizagem e que se concretizam em estratégias, abordagens e técnicas específicas e diferenciadas” (ibid., p. 04) e também são “estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida” (ibid., p. 04).

Nessa metodologia, qual é o papel do professor?

[...] o papel do professor é mais o de curador e de orientador. Curador, que escolhe o que é relevante entre tanta informação disponível e ajuda a que os estudantes encontrem sentido no mosaico de materiais e atividades disponíveis. Curador, no sentido também de cuidador: ele cuida de cada um, dá apoio, acolhe, estimula, valoriza, orienta e inspira. Orienta a classe, os grupos e a cada estudante. Ele tem que ser competente intelectualmente, afetivamente e gerencialmente (gestor de aprendizagens múltiplas e complexas). (ibid., 2017, p. 28).

Portanto, o grande desafio para nós educadores e da educação mais tradicional, é o abandono do “controle” do processo educativo, do início ao fim, permitindo que os estudantes, detentores de um conhecimento diferente do que o do professor possam contribuir no seu próprio ensino com sua vivência, perspectivas e motivações.

No campo das Metodologias Ativas, existem diversas formas de introduzir e utilizar ferramentas que possam instigar os estudantes, a gamificação é uma que se popularizou a partir da década de 1990, e com a expansão da rede mundial de computadores e da tecnologia digital, ganhou força ao longo do novo milênio.

Hoje em dia, o “estudante não conectado e sem domínio digital perde importantes chances de se informar, de acessar materiais muito ricos disponíveis, de se comunicar, de se tornar visível para os demais [...]” (MORAN, 2018, p. 10). Basta refletirmos sobre o domínio digital ou não de professores e estudantes durante o momento de aulas online, devido à pandemia de COVID-19.

Na percepção do autor, devemos combinar as metodologias ativas com as referidas tecnologias digitais, pois estas são essenciais para uma inovação de caráter pedagógico, pois as tecnologias ampliam a possibilidade de acesso à pesquisa, à comunicação e diminuem o tempo de respostas e constrói novos espaços de sociabilidade através das redes sociais (ibid., 2018).

Ainda no campo das metodologias ativas, Assumpção e Soares (2017), descrevem o processo de desenvolvimento e histórico das metodologias ativas a partir de três das suas principais formas, que não serão explicadas aqui, mas são: *Sala Invertida*, *Aprendizagem Baseada em Problemas*, e *Peer Instruction* sendo estas as mais utilizadas em salas de aula.

Os jogos, e as narrativas contadas em forma de histórias possuem grande destaque: “Os jogos e as aulas roteirizadas com a linguagem de jogos (gamificação) estão cada vez mais presentes na escola e são estratégias importantes de encantamento e motivação para uma aprendizagem mais rápida e próxima da vida real” (MORAN, 2018, p. 21).

Além de ser mais próxima e acessível ao cotidiano dos estudantes, o processo gamificado tem mais um diferencial, pois é “a linguagem de desafios, recompensas, de competição e cooperação é atraente e fácil de perceber” (ibid., p. 21). Basta olhar para os celulares de quem conhecemos: muitos possuem jogos e aplicativos com desafios instalados. Estamos inseridos nessa realidade.

Como todo jogo, por mais simples ou complicado, seja coletivo ou grupal, o grande objetivo é o mesmo: Vencer. A vitória e seus processos estão conectados ao campo simbólico, um outro círculo mágico à parte. “Os frutos da vitória, podem ser a honra, a estigma, o prestígio” (HUIZINGA, 2014, p. 58). O uso do jogo, “pode ser uma estratégia motivadora nas escolas e ambientes de aprendizado”. (TOLOMEI, 2017, p. 151).

“O prazer e o engajamento podem estar associados à aprendizagem [...]. Isto é, diversão e seriedade caminham lado a lado nesse cenário.” (ibid., p. 151). Ainda sobre o mundo dos jogos e seus caminhos, convém citar o filósofo Bernard Suits: “dedicar-se a um jogo é uma tentativa voluntária de superar obstáculos desnecessários” (1978, p.56).

Para simplificar, quais seriam as diferenças entre o jogo ou game e a gamificação? Embora ambos tenham três coisas em comum, como as mecânicas de pontuação, com desafios e recompensas; são interativos e divertidos; e por fim, utilizam o senso de progressão, a maior diferença que acaba por separar jogo e gamificação é o objetivo, pois “nos jogos o objetivo é o entretenimento e na gamificação o propósito é a motivação – envolver as pessoas de maneira que seja significativo para elas e com isto alcancem resultados” (EPELBAUM, 2017).

Flora Alves em seu livro: *Gamification: Como criar experiências de aprendizagem engajadoras. Um guia completo: Do conceito à prática* (2015), explica que o “Gamification é aprender a partir dos Games, encontrar elementos dos Games que podem melhorar uma experiência sem desprezar o mundo real. Encontrar [...] uma experiência e torná-la mais divertida e engajadora” (ALVES, p. 30).

O processo de gamificação é também “o uso de estratégias, estruturas e dinâmicas de games em “ambientes não-jogo”, um exemplo é a inserção de regras, objetivos, metas, ranking em cenários empresariais ou educacionais.” (REZENDE; MESQUITA, 2017, p. 1001). A própria história da gamificação e sua ampliação inicia em ambientes empresariais para depois ganhar reconhecimento em outros segmentos, sendo um deles o da educação, como destacam McGonigal (2012) e Burke (2015).

Engajamento é fundamental para o processo de gamificação, sendo uma meta explícita para qualquer processo que envolva tal processo. Junto a esse processo está incluso o sistema de feedback, que no universo dos jogos, o jogador “sabe por meio de instrumentos como pontuação, mudança de fase ou reconhecimento, se está indo bem e o quão próximo ou distante está do resultado desejado.” (ALVES, 2015, p. 22). Com o feedback, seja qual o formato dele, o jogador ou jogadores podem planejar ações para corrigir ou continuar seu avanço.

A partir dessa introdução teórica, vamos ao caso dos jogos produzidos. Por ser uma escola de ensino privado, existe toda a questão do uso do livro didático, visto que é um material adquirido e que não é barato. A ideia de usar os temas de conteúdos programáticos do ano foi justamente aliar a pesquisa e criação de perguntas, com o uso do livro como fonte de pesquisa.

Originalmente cada equipe separada em temáticas já explicadas no início do artigo, fariam a pesquisa e a produção das questões, bem como a criação de parte do mapa do jogo e por fim, cada turma teria um jogo único e diverso.

Com a pandemia de COVID-19 e o fechamento do espaço da escola, ocorreram transformações na ideia do produto. Os mapas que seriam feitos por cada turma e equipe não puderam ser construídos pelos mesmos e com isso, foram criados por mim. As perguntas para os jogos foram desenvolvidas pelos educandos, sendo criadas a partir da ferramenta Google Formulários.

Por fim, foram realizados somente um mapa geral para o sexto e outro para o sétimo ano. A partir dessa breve explicação, vejamos uma foto de cada jogo e uma breve explicação dos mesmos:

Imagem 1 – Mapa do jogo.



Fonte: Acervo pessoal.

O jogo **Viajantes do Mundo Antigo**, é um jogo de estilo trilha voltado para os estudantes dos **sextos** anos. As equipes (podendo ser jogado em 3 ou 4 times de estudantes) iniciam a partida no lado direito do mapa (sinalizado por um quadrado), na fronteira das atuais Turquia e Irã, e o objetivo é chegar primeiro no lado superior esquerdo do mapa (região do centro-norte da Europa).

A ideia inicial para o jogo foi pensar a imigração histórica de povos indo-europeus, movendo-se pelo mapa, até encontrar um lugar de destino. Ao longo da trilha, vão encontrando perguntas sobre as grandes civilizações do Mundo Antigo, desafios e cartas de sorte e azar.

O mapa tem **duas** trajetórias possíveis que levam ao mesmo destino, totalizando 40 casas. As duas rotas são:

Rota 1: Rota africana, contornando o Norte da África, e parte do Mar Mediterrâneo, entre as ilhas de Sardenha, Córsega e Sicília, desembarcando na Itália, cruzando os Alpes e se deslocando rumo ao norte.

Rota 2: Oriente Médio, deslocando-se no litoral da região, cruzando a Anatólia, cruzando o Estreito do Bósforo, os Bálcãs (aqui podendo escolher duas rotas com o mesmo número de casas), região dos Alpes, onde encontra-se com a rota que se deslocou a partir da África.

As rotas não tem pretensão de representar um caminho 100% histórico e real, mas mostrar uma parcela daquele mundo reconhecido pelos povos daquela região que habitavam as margens do Mar Mediterrâneo e o utilizavam nas mais diversas formas.

Imagem 2 – Mapa do Jogo.



Fonte: Acervo pessoal.

O jogo **Caminho das Índias**, é voltado para os **sétimos** anos. As equipes iniciam a trajetória na Península Ibérica, e o objetivo é chegar primeiro às Índias, indicada extremo canto direito do mapa. O mapa foi baseado em mapas de caça ao tesouro, representando a época das Grandes Navegações. Apresenta, ao todo, 43 casas.

Os três pontos diferentes na trilha, estão relacionados com elementos de vitória no jogo e que nosso mundo representou três dos grandes pontos das Grandes Navegações: Cabo

Bojador, Cabo da Boa Esperança e Calicute. Esses três pontos representam um sistema de mapa de vitória: Quem coletar primeiro dois, automaticamente ganha o jogo.

O jogo é voltado para três equipes, mas pode ser jogado por mais equipes ou somente em duas. O grande objetivo é chegar a Calicute, contornando a África, enfrentando desafios e jogando com sorte e azar os dados e cartas com eventos relacionados às grandes navegações.

Quanto às perguntas criadas pelos estudantes, elas representam em muito a visão que o livro didático traz, sendo um grande ponto nas questões, o eurocentrismo das mesmas. Isso é importante para questionar, pois ao utilizar o livro como fonte principal, acabaram por reproduzir visões, que embora não erradas, apresentam a visão hegemônica.

Aqui o livro didático como parte do currículo, essencial na formação docente e discente. Ele não é neutro, pois:

O currículo é lugar, espaço, território. O currículo é relação de poder. O currículo é trajetória, viagem, percurso. O currículo é autobiografia, nossa vida, curriculum vitae: no currículo se forja a identidade. O currículo é texto, discurso, documento. O currículo é documento de identidade. (SILVA, 1999, p.150).

Nesse aspecto, o livro didático é fundamental, pois ainda o mesmo ocupa “um papel central no universo escolar atual, mesmo coexistindo com diversos outros materiais como quadros, enciclopédias, mapas, recursos tecnológicos ele é um dos principais e essenciais materiais do ensino e da aprendizagem no contexto escolar.” (BRANDÃO, 2013 p. 43).

Vejam agora, algumas questões produzidas:

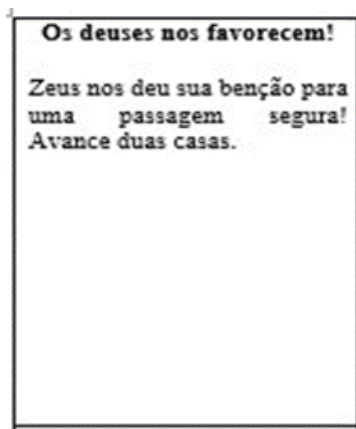
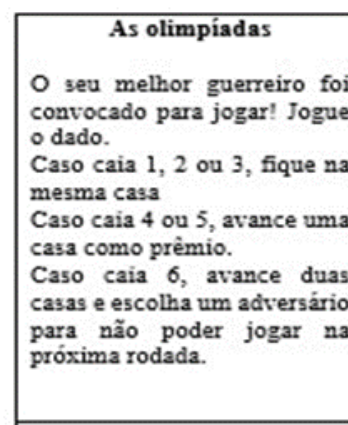
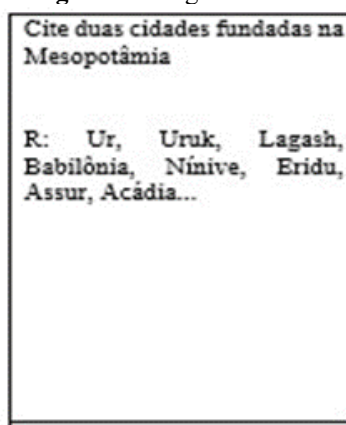
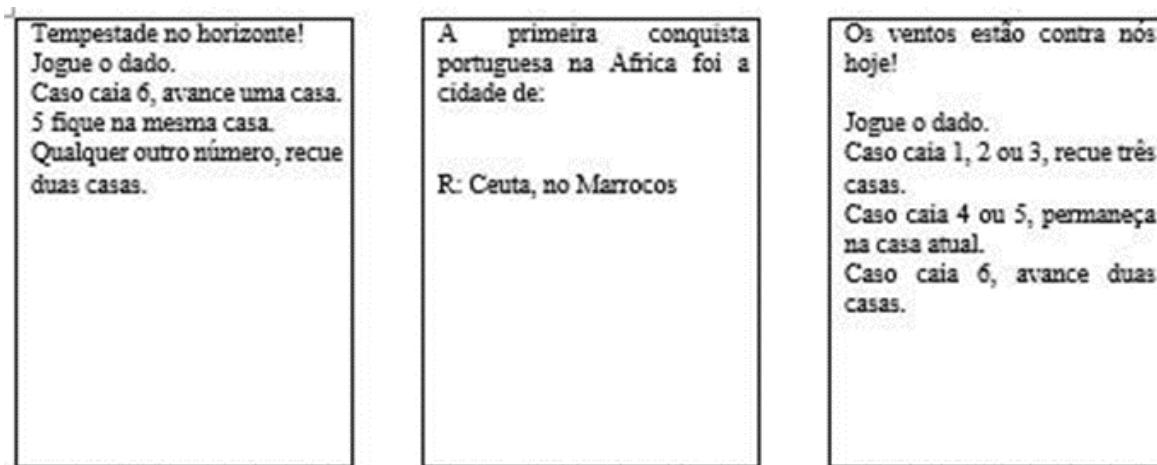


Imagem 3 – Perguntas 6º Anos.



Fonte: Acervo pessoal.

Imagem 4 – Perguntas 7º Anos.



Fonte: Acervo pessoal.

Ao perceber as questões realizadas pelas turmas, cabe uma pequena reflexão, embora não seja o principal foco desse artigo, mas que pode ser explorado em outros momentos: O eurocentrismo.

Essa explicação pode ser dada em relação ao próprio material didático que ainda é focado nesse modelo eurocêntrico, mas também no próprio processo de formação na universidade e na projeção dessa formação na hora de atuação do professor.

Nas questões ao todo, do sexto ano, foi visível a preocupação em falar do Rio Nilo, das múmias e pirâmides. No sétimo ano, percebeu-se maior foco no protagonismo português e a visão do colonizador. Cabe portanto, maiores reflexões para entender essa concepção dos estudantes e contribuir para mudanças desse pensamento pautado somente no eurocentrismo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pandemia foi o momento de reinventar o processo educativo de em seu todo, mas também possibilitou observarmos de outros ângulos a nossa atividade diária que em tempos dito “normais” não paramos para refletir sobre. Para nós educadores foi diferente, para os estudantes, igualmente diferente e desafiador.

Mesmo sem a participação total dos educandos, os dois jogos criados, com as questões desenvolvidas pelos estudantes, permitem a reflexão do que os estudantes percebem sobre conteúdos específicos, como Idade Antiga ou Idade Moderna, bem como permite repensar a forma como inserimos tais conteúdos no cotidiano da sala de aula.

REFERÊNCIAS

ALVES, Flora. **Gamification - como criar experiências de aprendizagem engajadoras. Um guia completo: do conceito à prática.** 2ª ed. São Paulo: DVS, 2015.

ALVES, Lynn Rosalina et al. Gamificação: diálogos com a educação. In: Luciane Maria Fadel et al. (Org.). **Gamificação na educação.** São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.

ASSUMPCÃO, André Luiz Monsore de; SOARES, Alice dos Santos. Metodologias Ativas - Pontos e Contrapontos de uma Proposta Metodológica. **Revista Eixo**, Brasília/DF, v. 6, n. 1, p. 32-36, 2017. Disponível em: <<http://revistaeixo.ifb.edu.br/index.php/RevistaEixo/article/view/403/241>>. Acesso em: 29 jan. 2022.

BRANDÃO, Jefferson Dagmar Pessoa. **O papel do livro didático no processo de ensino aprendizagem: uma introdução do conceito de função.** Monografia (Especialização em Educação Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande/PB, 2013.

EPELBAUM, Rosa Awram. **Os principais benefícios da gamificação.** 2017. Disponível em: <<https://www.elluxconsultoria.com.br/beneficios-gamificacao/>>. Acesso em: 15 jan. 2022.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura.** São Paulo: Perspectiva, 2014.

KAPP, KARL. **Thinking about Gamification in Learning and Instruction.** 2013. Disponível em: <<http://karlkapp.com/thinking-about-gamification-in-learning-and-instruction/>>. Acesso em: 10 jan. 2022

MASSA, Mônica de Souza. Ludicidade: da Etimologia da Palavra à Complexidade do Conceito. **Aprender - Caderno de Filosofia e Psicologia da Educação**, Vitória da Conquista/BA, v. 2, n. 15, p. 111-130, jul./dez. 2017. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/aprender/article/view/2460>. Acesso em: 21 mar. 2021.


MORAN, José. Manuel. Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. In: YAEGASHI, Solange et al. (Orgs). **Novas Tecnologias Digitais: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento.** Curitiba: CRV, p.23-35, 2017. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2018/03/Metodologias_Ativas.pdf>. Acesso em 13 de jan. 2022.

_____. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, Lilian; MORAN, José Manuel (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática.** Porto Alegre: Penso, 2018.

RETONDAR, Jéferson José Moebus. **Teoria do jogo: a dimensão lúdica da existência humana.** Petrópolis: Editora Vozes, 2013.

SILVA, João Carlos da. O Ensino de História no Contexto da Legislação. Educacional Brasileira. **Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação – UFMS**, Campo Grande/MS, v. 20 n. 40, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufms.br/index.php/intm/article/view/2319>>. Acesso em 04 fev. 2022.

SUITS, Bernard. **The Grasshopper.** Toronto: Toronto University Press, 1978.



TOLOMEI, Bianca Vargas. A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Motivação na Educação. **Ead em Foco**, Niterói/SP, v. 7, n. 2, p.145-156, abr. 2017. Disponível em: <<https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/440/259>>. Acesso em 07 fev. 2022.

CAPÍTULO 15

PENSAMENTO COMPUTACIONAL NA EDUCAÇÃO: ALGUMAS APROXIMAÇÕES²²

Suleica Fernanda Biesdorf Kretzer
Lidnei Ventura

RESUMO

Esse artigo tem por objetivo discutir a importância do pensamento computacional (CT) para a educação e para a formação de estudantes da educação básica, sobretudo no contexto sociocultural contemporâneo em que proliferam ideias mirabolantes, obscurantistas e negacionistas. Para tanto, realiza-se um breve inventário das principais discussões em torno do assunto, procurando-se refutar alguns pré-conceitos em torno do CT, bem como desmistificar ideias geradas no meio educacional sobre as dificuldades e/ ou impossibilidades de se desenvolver competências da racionalidade computacional com educandos da educação básica. Argumentam os autores que o pensamento computacional está na base do conhecimento científico e se apresenta como competência fundamental para formação de cidadão na contemporânea sociedade da informação, que exige cada vez mais dos sujeitos o desenvolvimento de habilidades de pensamento lógico no seu cotidiano e em tarefas laborais especializadas, tais como reconhecimento de padrões, abstração, generalização, decomposição, pensamento algorítmico e depuração. Compreende-se que o desenvolvimento do pensamento computacional é tarefa urgente da escola, sobretudo pela sua função social de formação do pensamento crítico, espírito investigativo e emancipatório.

PALAVRAS-CHAVE: Educação básica. Pensamento computacional. Pensamento crítico. Formação filosófico-científica.

INTRODUÇÃO

O pensamento computacional [doravante CT, do inglês *computational thinking*] é um campo disputado por diversas áreas de estudos, tais como programação, ciência da computação, educação etc., das quais derivam múltiplas abordagens e diversidade conceitual. Assim, como todo campo multidisciplinar, dificilmente pode-se encontrar acordos fáceis e deliberações finais sobre o seu significado ou mesmo aplicações práticas.

Diante desse “território contestado”, o presente artigo não tem por objetivo discutir as várias tendências de interpretação do CT, mas realizar aproximações com o campo da educação, procurando familiarizar educadores que atuam na educação básica com o tema, tendo em vista

²² Este trabalho é financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto 2020.07773.BD.

os receios e confusões terminológicas e conceituais que criam mitos e dificuldades no trabalho com CT.

O tema em questão não tem encontrado ressonância entre pesquisadores brasileiros. Uma rápida pesquisa na plataforma SciELO para os descritores “pensamento computacional”, “pensamento computacional e educação” ou “computational thinking” não retornou com resultados significativos, identificando-se no melhor dos casos [*computational thinking*] apenas cinco artigos, mas somente um vinculado à educação. A mesma situação se apresentou em rápida busca no banco de teses e dissertações da Capes, área do conhecimento Educação, com descritores “pensamento computacional”, tanto em palavras-chave quanto no título, com retorno máximo de sete trabalhos, mas nenhum voltado especificamente para CT. Apesar da brevidade da busca, há fortes indícios de que o tema não tem sido alvo de pesquisadores da educação.

Outro indício dessa condição é a ausência do tema nos currículos de formação de pedagogos e nas licenciaturas²³. Embora se possa questionar se o CT deva se constituir como disciplina curricular ou não, o que se percebe é uma total ausência da temática na formação inicial. Essa situação se revela problemática, pois se os educadores não são levados a estudar, pesquisar e refletir sobre o tema na formação inicial, é bem provável que reproduzam a mesma condição na prática educativa, reiterando o que Pimenta e Lima (2006) chamam de “prática como imitação de modelo”.

Dada a carência de estudos nesse campo, esse trabalho tem por objetivo discutir a importância do pensamento computacional (CT) para educação e para a formação de estudantes da educação básica, sobretudo no contexto sociocultural contemporâneo, momento difícil, no qual proliferam ideias mirabolantes, obscurantistas e negacionistas.

O PENSAMENTO COMPUTACIONAL EM DIÁLOGO COM A CIÊNCIA: MODOS DE PENSAR

Embora o CT admita transversalidades conceituais, dado o seu caráter interdisciplinar, seguiremos alguns pontos de partida para refletir sobre o assunto. Primeiramente, almejamos apresentar de modo amplo o CT como uma forma de racionalidade, ou seja, uma forma de pensamento que está na base do empreendimento científico, quer se adote a lógica formal ou

²³ Foi realizada busca em grades curriculares de dois cursos de Pedagogia, um estadual e outro federal, e em um curso de Matemática federal. Escolheu-se a Pedagogia pela atuação nas primeiras etapas da educação básica e o curso de Matemática por envolver conteúdos próximos à Ciência da Computação.

dialética. Aliás, a origem da racionalidade humana pressupõe diversos processos de raciocínio lógicos dedutivos e indutivos, tais como observação, classificação, abstração, generalização, dedução e outros. Mas dizer que a espécie humana raciocina não confere ao raciocínio estatuto lógico ou científico, pois o sujeito comum, para realizar suas atividades cotidianas obviamente pensa. A diferença consiste em que o pensamento, para atingir estatuto lógico-filosófico, precisa atingir um patamar de reflexão radical, rigorosa e de conjunto (SAVIANI, 1990). E para atingir esse status precisa de outros atributos como metodologia, espírito de sistema, experimentação e um grupo de pares de supervisão e avaliação chamado comunidade científica.

Ao defender a ideia de que o CT está na base da ciência, queremos dizer que para haver empreendimento científico, é preciso haver pensamento computacional, cujos elementos principais são reconhecimento de padrões, abstração, decomposição, generalização, algoritmos e depuração. Essas são habilidades de raciocínio inerentes a toda forma de racionalidade que pretende usar da investigação para explicar fenômenos da natureza e/ou sociais. Embora as habilidades citadas estejam marcadas por uma nomenclatura advinda das ciências da computação, pois os principais estudos sobre CT estão situados nesse campo, suas aplicações extrapolam o campo se as considerarmos *lato sensu* [como veremos mais adiante].

O quadro pandêmico da Covid-19 mostrou ao mundo que apesar da invenção da razão, ainda no período pré-socrático, por volta do século VII a.C., nos períodos de crise, a humanidade tende a voltar-se às explicações mitológicas, desafiando qualquer lógica e se pautando no senso comum e achismos. Não é à toa que neste momento histórico têm proliferado teorias conspiracionistas, terraplanismo e negacionismo científico. Isso por um motivo simples: crer é mais fácil do que investigar. A investigação pressupõe a construção e desenvolvimento contínuo de habilidades de raciocínio para acessar a fontes de informações confiáveis, realizar processos de classificação, seriação e associação para se chegar a abstrações cada vez mais profundas e complexas. Já o senso comum se contenta com explicações superficiais e/ou baseadas em fontes de autoridade quase sempre religiosas ou mitológicas. Eis aí um motivo importante para se trabalhar o CT desde os anos iniciais de escolarização, com a finalidade de construir com os educandos uma visão crítica que explique os fenômenos naturais e sociais de um ponto de vista lógico e fundamentado, filosófico-científico, e amparado em pesquisas. Isso é fundamental para que as pessoas não se tornem presas fáceis de fundamentalistas, obscurantistas e aproveitadores de toda ordem.

Partimos também da ideia de que há implicações mútuas entre o desenvolvimento do CT e suas habilidades características. Na medida em que se desenvolve essas habilidades

sínteticamente, o pensamento como um todo se desenvolve em sínteses espirais cada vez mais apuradas. As implicações disso para vida cotidiana são imediatas: por exemplo, usando o CT em um caso de perda de um objeto, o sujeito passa a recorrer às habilidades de pensamento lógico-dedutivo-indutivo e não a amuletos, rezas e outras crendices, tais como abstrair e reconstruir mentalmente os lugares percorridos, as pessoas encontradas, usos do objeto, enfim, realizando generalizações de possibilidades de reencontrá-lo.

Como se pode ver pelo quadro geral da sociedade brasileira, presencia-se uma generalizada falta de educação baseada em CT.

DESMISTIFICANDO O PENSAMENTO COMPUTACIONAL

Parece consenso que o CT é uma competência importante para ser desenvolvida no século XXI (WING, 2006; 2008), entretanto é também uma ideia nova e desafiadora no campo da educação. Professores têm dúvidas e se sentem inseguros ao tratar de um tema que até pouco tempo atrás fazia parte apenas da área da Ciência da Computação. A incerteza gira em torno do CT e de sua relação com a programação, de como e porque temas específicos e difíceis de serem compreendidos da área da Ciência da Computação agora devem ser ensinados e aprendidos no ensino básico, que já tem um currículo carregado (CABRERA, 2019). Grande parte dos docentes não percebem que o CT faz parte do seu cotidiano de ensino e do seu cotidiano de vida (CABRERA, 2019), assim como as tecnologias digitais que, certamente, já são utilizadas (principalmente no período da pandemia). No entanto, há uma grande diferença entre a utilização das tecnologias digitais que envolvem, por exemplo, navegar pela internet, jogar online, usar comunicadores de mensagens, assistir vídeos, acessar apresentações, e o pensamento computacional.

Papert, com a linguagem de programação LOGO, na década de 80 e, depois, Wing em 2006, defendem a programação e o CT como necessários de serem desenvolvidos também em crianças, desde educação básica, ao lado da leitura, escrita e aritmética (PAPERT, 1980; WING, 2006). Neste sentido, o CT pode ser desenvolvido dentro das disciplinas já existentes, o que evita que se torne mais um tema curricular. Entendemos que a relação do pensamento computacional com o currículo é um pouco como a da Matemática ou do Português. Apesar de não serem ensinados especificamente na História, nas Ciências, na Educação Física ou Artes, utiliza-se constantemente a escrita e os cálculos nessas disciplinas.

Os sistemas baseados em computação (ou seja, tecnologias digitais) estão presentes no contexto de vida atual da sociedade, cabendo à escola a função de preparar os alunos para serem

cidadãos informados, usando o CT em qualquer disciplina ou área do conhecimento. Uma visão crítica do mundo tecnológico que vivemos pode ser construída com apoio de todas as áreas do conhecimento, amparada pela forma de pensar computacionalmente através do desenvolvimento de competências de CT. Como já mencionado anteriormente, uma visão crítica que supere o senso comum deve ser construída a partir de um ponto de vista lógico e fundamentado, filosófico-científico, e amparado em pesquisas. Mas para isso, é necessário a compreensão de que já pensamos computacionalmente antes mesmo da existência do computador, ao fazer contas, jogar xadrez, ou fazer um bolo.

Embora o CT não exija programação, a programação desenvolve o CT. Uma das formas de entender essa diferença é exemplificada a seguir:

Quando você faz um processo computacional acontecer em um computador, isso se chama programação, mas se você não começar com um bom pensamento computacional, pode acabar com um aplicativo lento que frustra os usuários porque está fazendo as coisas da maneira errada. Muitas pessoas se depararam com sistemas que podem demorar muito para responder devido a alguma ineficiência na forma como foram projetados ou não dão acesso efetivo às informações que você sabe que estão lá. (BELL; ROBERTS, 2016, p. 04).

Desenvolver o CT envolve essencialmente práticas que promovam a criação e novas formas de pensar, ou seja, práticas que possibilitem uma aprendizagem através do pensamento articulado sobre o que se está pensando (PAPERT, 1980). Para usar o mesmo exemplo, pensar no processo exigido para fazer um bolo ou simular a confecção de um bolo usando uma linguagem de programação.

Esta abordagem enfatiza a construção do conhecimento, quando o estudante toma para si o protagonismo (permitindo o pensar sobre o pensar) e se envolve na criação de artefatos digitais ou analógicos que envolvam elementos principais do CT. Portanto, no ensino, o professor pode ir além de orientar o uso das tecnologias, pode incentivar a criação de jogos, histórias, vídeos, animações e simulações, usando ou não o computador, mas fundamentado nos elementos do CT.

Para perceber que o CT faz parte do cotidiano e que seu desenvolvimento não pressupõe que os estudantes utilizem necessariamente e unicamente a programação, pode-se propor o desenvolvimento do CT com abordagens desplugadas. Há uma afirmação que reforça essa perspectiva: a programação requer CT, mas CT não requer programação (CABRERA, 2019; CAELI; YADAV, 2020). Portanto, a ideia que coloca o CT em pé de igualdade com a programação é apenas mais um pré-conceito existente entre os professores (CABRERA, 2019).

É importante compreender que a programação, ciências da computação e pensamento

computacional não são conceitos equivalentes, mas estão interligados. A programação, assim como as atividades desplugadas, são contextos importantes e que podem ser utilizados para o desenvolvimento do CT (VOOGT et al., 2015), mas não em uma perspectiva em que os estudantes aprendam a pensar como máquinas (CABRERA, 2019) [mesmo porque máquinas não pensam]. Entendemos a programação no sentido proposto por Papert (1980, p.35): “[...] a criança programa o computador. E ao ensinar o computador a ‘pensar’, a criança embarca numa exploração sobre a maneira como ela própria pensa. Pensar sobre modos de pensar faz a criança tornar-se um epistemólogo, uma experiência que poucos adultos tiveram”.

Atualmente, as novas formas de pensar envolvem, por exemplo, saber o que é um algoritmo e como ele está presente em nossas vidas (BERS, 2019). Wing reafirma essa perspectiva escrevendo que “[...] pensar como um cientista da computação significa mais do que ser capaz de programar um computador” (WING, 2006, p. 4). Neste sentido, essa autora defende também que desenvolver o CT não significa desenvolver habilidades mecânicas, mas habilidades que desenvolvam ideias, ou seja, formas de pensar usando os conceitos fundamentais da Ciência da Computação para resolver problemas, projetar sistemas e compreender o comportamento humano. Diz ainda:

Ideias, não artefatos. Não são apenas os artefatos de software e hardware que produzimos que estarão presentes fisicamente em todos os lugares e tocarão nossas vidas todo o tempo, serão os conceitos computacionais que usamos para abordar e resolver problemas, gerenciar nossas vidas diárias e comunicar e interagir com outras pessoas. (WING, 2006, p. 05).

Nas abordagens desconectadas, considera-se por princípio que competências do CT estão enraizadas em abordagens humanas e não em abordagens digitais (CAELI; YADAV, 2020). Para resolver problemas computacionais, projetar soluções e processar dados são usadas principalmente habilidades e competências mentais e, por isso, essas capacidades podem também ser desenvolvidas sem o uso do computador, afinal: “[...] os humanos têm resolvido problemas por muito tempo e antes mesmo que alguém pensasse sobre os tipos de tecnologias e dispositivos digitais que conhecemos hoje.” (CAELI; YADAV, 2020, p. s/p). Desta forma, entende-se que a importância dos computadores está em seu poder de processamento rápido de tarefas, criadas por humanos e que levariam muito tempo para serem concluídas por humanos (CAELI; YADAV, 2020).

O PENSAMENTO COMPUTACIONAL NO COTIDIANO: CARACTERÍSTICAS

Se entendermos o CT como um modo de racionalidade, cujas características são aquelas semelhantes ao pensamento científico: dúvida metódica, rigorosidade, sistematização, espírito

de sistema etc., deve-se perceber que essa forma de pensar não é inata, mas depende de um longo processo de educação sistemático para ser desenvolvido.

Os elementos do CT estão presentes no cotidiano de todas as pessoas, e nos servimos deles para as situações mais corriqueiras para resolver problemas do dia a dia, mesmo sem nomeá-lo ou mesmo saber que existem. Como dizia Gramsci (1978), numa certa medida, todos os homens [mulheres e crianças] são em alguma filósofos, ou seja, todos usamos de racionalidade na relação com a realidade imediata. Mas como ainda lembra o filósofo italiano, no senso comum há um *núcleo sadio*, o bom senso, que orienta aquelas ações e decisões de forma coerente com as necessidades da práxis humana imediata.

Essa seção tem a intenção de problematizar o quanto usamos CT no cotidiano sem nos darmos conta. Todavia, é função da educação sistematizar esses elementos, partindo do cotidiano dos educandos para elaboração de processos reflexivos cada vez mais complexos. Do ponto de vista das concepções pedagógicas, caminham nesse rumo os “conceitos prévios”, de Vygotsky, os “temas geradores”, de Paulo Freire, a “escola da vida”, de Freinet, a “pedagogia de projetos”, de Hernandez, dentre outros. Embora sob abordagens diferentes, essas concepções têm em comum a ideia de que o educando possui saberes anteriores à escola, não chega nela como uma tábula rasa. Esse conhecimento prévio é o que Gramsci chama de senso comum, que via trabalho pedagógico deve se transformar em bom senso ou se elevar até o CT.

Como a conceituação dos elementos do CT também está em disputa e dependem dos campos e autores de onde provém, propomos no quadro abaixo a apresentação de alguns deles usando como referência Jeannette Wing (2006) e Juliet Waters (2020), fazendo relações com ações cotidianas ou resolução de problemas.

Quadro 1 - Elementos do CT.

CONCEITOS

Reconhecimento de Padrão: encontrar **semelhanças** entre as coisas

Ao pensar no desenho de uma casa, normalmente se pensa no que é essencial para que se defina a figura como casa: paredes, portas, janelas, telhado. Esse é o padrão de uma casa, independente das diferentes formas, tamanhos, materiais utilizados (tijolo, pedra, madeira) e cores. Na linguagem do pensamento computacional essa competência é chamada de **reconhecimento de padrões**.

Em diversos momentos do dia usamos esse elemento do CT, seja observando o padrão de um dia instável de inverno e decidir por usar essa ou aquela roupa, guarda-chuva, capa etc., ou mesmo numa compra na feira, observando o padrão de qualidade de frutas e verduras.

Abstração: representando objetos com um mínimo de detalhes

Voltando ao desenho da casa, é fácil de perceber que o que se está fazendo é apenas sua representação. Pensa-se na representação de um padrão de casa. Ao simplificar o desenho, rabisando as características principais, está se usando outra competência do pensamento computacional, a **abstração**. Quanto mais sintético for o desenho, maior a capacidade de abstração colocada na representação, pois a totalidade passa a ser deduzida dos traços fundamentais. Mais ou menos como se passa no jogo “Imagem e ação”, quando o jogador tem que desenhar e/ou mimetizar algo para que o colega de equipe adivinhe o que é.

Decomposição: quebrar algo em pedaços menores

Ainda no desenho, precisa-se apresentar suas partes essenciais para parecer uma casa: o telhado, as paredes, portas e as janelas. Desmonta-se ou decompõe-se a casa em partes. Isso é outra competência do pensamento computacional: **a decomposição** em partes para resolver um problema.

A habilidade de se decompor coisas ou eventos reais em partes pequenas para compreendê-los melhor, é algo que fazemos todos os dias, seja na decomposição de um bolo em partes e momentos de sua confecção, a fragmentação da viagem em pequenos trajetos, a separação da agenda diária em momentos para melhor organização, são exemplos simples de uma forma de pensar complexa.

Generalização: desenho de casas diferentes

Obtendo-se as características gerais da casa pelo reconhecimento do padrão indicado no processo de abstração e pela decomposição das partes, pode-se generalizar essa representação ou criar uma “classe” de desenhos de casa. Assim como é possível generalizar a solução de um problema quando se tem casos semelhantes. Aliás, esse procedimento está presente, por exemplo, na culinária cotidiana ou na medicina homeopática. A forma de usar experimentar um tempero, por exemplo, para dar sabor a um alimento está ligado ao modo de pensar por generalização, isso quando esse uso deixa a comida gostosa. Caso contrário, o uso do tempero não pode ser generalizado. O mesmo ocorre com uma erva usada no chá. Se realmente foi eficaz no tratamento de uma má digestão, por exemplo, pode ser possível generalizar o seu uso. E é o que tem se passado de geração em geração pela cultura popular.

Algoritmos: sequenciamento de eventos e comandos

A casa finalizada, desenhando parte por parte, juntando as partes decompostas, podendo acrescentar algumas variáveis e generalizar o seu modelo, é o que se chama de **algoritmo** no pensamento computacional.

“Algoritmos são conjuntos de rotinas passo a passo que garantem que obteremos mais ou menos sempre o mesmo resultado. Podemos inserir algumas variáveis, como tamanhos diferentes componentes, cores e detalhes para sugerir os materiais com que a casa foi construída, como tijolo ou madeira, mas esse algoritmo básico garante que sempre acabaremos com algo que parece uma casa” (Waters, 2020, p. 12).

Depuração

Entretanto, caso se precise desenhar um modelo de casa específico, bechamel por exemplo, para que outros tenham que identificá-lo, é preciso realizar um processo de correção de erros caso o modelo de sua casa não permita essa identificação. Daí é preciso, como se diz, voltar à prancheta e desenhar uma casa com características de madeiras diagonais misturada aos tijolos e à argamassa para se parecer com uma casa nesse estilo.

Depuração é o que fazemos o tempo inteiro no nosso dia a dia, pois com a realidade é dinâmica e complexa, erramos muitos e corrigimos nossos passos, trajetos, receitas etc. como deixou claro Emília Ferreiro, o erro é construtivo.

Fonte: Elaborado pelos autores baseados em Wing (2006) e Waters (2020).

Voltamos a insistir que embora o CT esteja presente no cotidiano, por se tratar de formas de raciocínio humano, é preciso ampliar sistematicamente seus usos e modos de operação. E a escola é o lugar privilegiado para a educação sistematizada, cuja função é formar sujeitos curiosos, criativos e investigadores. Isso também ocorre com outras habilidades e práticas humanas, tais como leitura e escrita, que estão presentes na sociedade, mas carecem de ensino e aprendizagem sistemáticos para que os sujeitos se apropriem delas. No caso do CT ocorre o mesmo, pois seus elementos estão dispersos nos usos diários, fragmentados sincreticamente no cotidiano, como vimos nos exemplos anteriores, cabendo à escola e aos educadores a tarefa de transformar qualitativamente esses fragmentos em sínteses orgânicas, incorporando-as em esquemas de ações coerentes.

O PENSAMENTO COMPUTACIONAL NA ESCOLA: O QUE FAZER?

Diversos países têm inserido o CT de formas diferentes em seus currículos e sistemas educacionais e muitos estão em processo de inclusão. Defendemos a incorporação do CT de forma interdisciplinar pelos motivos mencionados anteriormente. As discussões a seguir

apontam alguns caminhos para desenvolver o pensamento computacional no ensino básico. Começamos por ressaltar a importância de desmistificar o CT, pois possivelmente os preconceitos afetam os tipos de atividades que os professores utilizam na sua prática pedagógica.

Ao desenvolver o CT com atividades desplugadas ou com programação, outras habilidades podem ser envolvidas, como a criatividade, colaboração e comunicação, também necessárias no mundo veloz de hoje (RESNICK; RUSK, 2020). Aprender a pensar criativamente, raciocinar sistematicamente, trabalhar de forma colaborativa e se expressar podem fazer parte de diferentes estratégias pedagógicas.

A preocupação de investigadores e educadores está em aproximar o pensamento computacional e o pensamento criativo a contextos de ensino, como por exemplo, na prática de projetos, para que as atividades não sejam confundidas com a realização de atividades mecânicas:

O pensamento computacional é certamente um objetivo valioso, mas muitas iniciativas se concentram muito estreitamente em ensinar conceitos fora de contexto ou apresentar aos alunos problemas que têm uma única resposta correta. Em nossa pesquisa, vimos como a programação se torna mais motivadora e significativa para os alunos quando eles têm oportunidades de criar seus próprios projetos e expressar suas próprias ideias. (RESNICK; RUSK, 2020, p. 122)

Atualmente acompanhamos a proliferação de diversas plataformas de programação e de robôs educacionais especialmente projetados para crianças pequenas (MANCHES; PLOWMAN, 2017). Elas dispõem de um design que seleciona o que pode ser executado pelo estudante e a forma como o professor pode interferir e propor estratégias pedagógicas. Algumas plataformas criadas consideram a idade das crianças e jovens e, por isso, em sua maioria, propõem o uso de blocos para programar, diferente dos ambientes de programação utilizados por adultos, tais como: Scratch e ScratchJr, Code.org, AppInventor, Alice e Bebras, dentre outros. Cada uma delas apresenta propostas pedagógicas diferentes e de acordo com os fundamentos utilizados no seu desenvolvimento. Por exemplo, plataformas com atividades em que o aluno segue instruções em ordem sequenciada em que a complexidade vai aumentando, para compreender como funciona o código, encaixam-se em uma abordagem instrucional, mecânica (BERS, 2019) e não de criação. Exemplos podem ser dados com as atividades de desafios em labirintos já estruturados para usar comandos instrucionais, normalmente baseados em indicação de direção para mover o objeto (BERS, 2019). O problema a resolver no labirinto abaixo refere-se à quantidade de blocos que devem ser utilizados para o Angry Bird se mover e chegar até o porco. Obviamente, alguns elementos do CT serão utilizados (a exemplo do

estabelecimento de padrões e abstração), no entanto, as propostas para desenvolver o CT não podem se restringir a este tipo de atividade.

Figura 1: Labirinto Angry Bird.



Fonte: code.org.

Outro exemplo é a linguagem de programação *Scratch*, desenvolvida em blocos que possibilita a criação de uma diversidade de projetos de acordo com o interesse do usuário, como jogos, arte, música, histórias interativas, animações e simulações (RESNICK, 2020). Outros exemplos são o *ScratchJr* e o *KIBO* - kit de robótica. Essas são ferramentas que permitem que crianças a partir dos 4 anos de idade criem seus próprios projetos e expressem suas ideias por meio da programação, mesmo que não saibam ler e escrever. Tanto o *Scratch* como o *ScratchJr* foram criados no MIT e influenciados pela perspectiva do trabalho de Papert com o LOGO, sob a concepção teórica do construcionismo.

Essas são algumas possibilidades de desenvolver o CT com programação. Como já dito, nem todos os professores se sentem seguros com essa abordagem. A inexistência de ferramentas tecnológicas nas escolas e os preconceitos de professores, entendidos como falta de conhecimento ou pouca familiaridade com as ferramentas tecnológicas, podem ser superados com as abordagens desconectadas (BALLARD; HAROLDSON, 2022).

A sequência dada a cada história, por exemplo, pode ser comparada a um algoritmo sendo construído. Cada autor cria uma história diferente de acordo com o que pensa ou gosta. A cada passo da história são algoritmos que vão se formando e serão diferentes para cada autor. Em analogia, a cada clique que damos no nosso celular criamos a nossa história de preferências que vai organizando os algoritmos. A partir das nossas preferências (que já não são mais só nossas, porque são organizadas pelos algoritmos mecanicamente) eles nos induzem ao que

devemos ver, ouvir, comprar ou dar sugestões de amizades e contatos. Ou seja, a partir das nossas escolhas, os algoritmos vão se formando, e nós vamos nos formando a partir do que os algoritmos acham que devemos ter acesso. Da mesma forma, a partir da escrita de cada um (das partes), histórias diferentes vão sendo construídas. No final, tem-se várias histórias diferentes, definidas pelas preferências de cada autor. Além de buscar entender o funcionamento dos algoritmos no mundo digital, alguns ou todos os elementos do CT podem ser utilizados para a metodologia de construção da história, dependendo dos objetivos do professor e do contexto da sua turma.

Usamos esses exemplos para reforçar a importância de trabalhar com os elementos do CT nas escolas, com ou sem computador, envolvendo ou não a programação, considerando que os algoritmos fazem parte da nossa vida:

Os algoritmos estão moldando a forma como percebemos o mundo, e isso, por sua vez, molda o mundo. As decisões que os algoritmos tomam por nós impactam nossas vidas, mas também influenciamos seu comportamento a cada clique. É por isso que é mais importante do que nunca que entendamos como eles funcionam. (KIDS CODE JEUNESSE, 2022, n.p.).

Vale a pena conhecer também as atividades desconectadas propostas no site *CS Unplugged*, criado há vinte anos por Tim Bell (<https://www.csunplugged.org/es/>).

Relembramos que esses exemplos dentro de um contexto de trabalho pedagógico apresentam melhores resultados para a aprendizagem dos alunos. Um contexto em que se privilegie o protagonismo do aluno a partir das suas criações, o desenvolvimento da criatividade, da colaboração e de permissibilidade de falhas, onde se exercita a depuração para que o problema seja identificado e as alterações sejam feitas até que se alcance o objetivo desejado.

Por fim, espera-se que o conhecimento sobre os sistemas digitais colabore para que possamos, professores e alunos, entender e nos posicionarmos criticamente no mundo digital em que vivemos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente artigo, trazemos para os educadores brasileiros algumas reflexões iniciais sobre a importância de se cultivar o CT nas práticas educativas, familiarizando esse público com os conceitos e elementos principais do CT, incluindo nas discussões conversões práticas para a educação e a sala de aula.

Por se tratar de um texto de aproximação, muitos aspectos devem ser melhor aprofundados, tais como o estado da arte brasileiro sobre o assunto, seja em artigos ou em teses e dissertações, bem como a presença [e ausência] dessa temática na formação inicial de professores. Fizemos apenas um voo panorâmico sobre o assunto, pois o foco do trabalho era as características do CT. Outro aspecto a ser trabalhado sobre o tema, que não abordamos, é também a presença/ausência do CT nos marcos legais da educação básica, assunto esse de extrema importância. Sobre isso, suspeitamos que não existem orientações legais expressas no sistema educacional brasileiro, o que não ocorre por exemplo nos EUA, cujas orientações curriculares para o trabalho com CT são norteadas por documentos oficiais [*K-6 e K-12 Computer Science Framework*].

Acreditamos que a síntese provisória que elaboramos sobre CT poderá servir de inserção inicial nos estudos sobre o tema e despertar o interesse de educadores e pesquisadores, a fim de ampliar o repertório de práticas pedagógicas e investigações no contexto da educação brasileira sobre um assunto deveras importante e urgente.

Tal urgência pode ser constatada pela profusão de ideias mirabolantes e retrógradas que grassam no contexto brasileiro às custas de uma população não acostumada e não formada para pensar sistemática e coerentemente. De modo que cuidar da formação crítica e reflexiva das novas gerações é tarefa que se impõe aos educadores comprometidos com o presente da educação e da sociedade brasileira.

REFERÊNCIAS

BALLARD, E. D.; HAROLDSON, R. Analysis of Computational Thinking in Children's Literature for K-6 Students: Literature as a Non-Programming Unplugged Resource. **Journal of Educational Computing Research**, v. 59, n. 8, p. 1487–1516, jan. 2022.

BARR, V.; STEPHENSON, C. Bringing computational thinking to K-12: what is involved and what is the role of the computer science education community? **ACM Inroads**, v. 2, n. 1, p. 48–54, 25 fev. 2011.

BELL, T.; ROBERTS, J. Computational thinking is more about humans than computers. **set: Research Information for Teachers**, v. 2016, n. 1, p. 3–7, 10 jun. 2016.

BERS, M. U. Coding as another language: a pedagogical approach for teaching computer science in early childhood. **Journal of Computers in Education**, v. 6, n. 4, p. 499–528, dez. 2019.

CABRERA, L. Teacher Preconceptions of Computational Thinking: A Systematic Literature Review. **Journal of Technology and Teacher Education**, v. 27, n. 3, p. 305–333, jul. 2019.

CAELI, E. N.; YADAV, A. Unplugged Approaches to Computational Thinking: a Historical Perspective. **TechTrends**, v. 64, n. 1, p. 29–36, jan. 2020.

GRAMSCI, Antônio. **Concepção Dialética da História**. Trad. Carlos N. Coutinho. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.

HEINTZ, F.; MANNILA, L.; FARNQVIST, T. **A review of models for introducing computational thinking, computer science and computing in K-12 education**. 2016 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE). **Anais...** In: 2016 IEEE FRONTIERS IN EDUCATION CONFERENCE (FIE). Erie, PA, USA: IEEE, out. 2016. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/document/7757410/>>. Acesso em: 10 ago. 2021

KIDS CODE JEUNESSE. **Algorithm Literacy & Data Project**. 2022. Disponível em: <<https://algorithmliteracy.org/>>

MANCHES, A.; PLOWMAN, L. Computing education in children's early years: A call for debate: Computing education in children's early years. **British Journal of Educational Technology**, v. 48, n. 1, p. 191–201, jan. 2017.

PAPERT, S. **Logo: Computadores e Educação**. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1980.

PAPERT, Seymour, **Logo: Computadores e Educação**, 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1980, p. 35.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e docência: diferentes concepções. **Revista Poiesis**. v.3, n.3, 2006.

RESNICK, M. **Jardim de infância para a vida toda: por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos**. Tradução: Mariana Casetto Cruz; Tradução: Livia Rulli Sobral. Porto Alegre, RS: Penso, 2020.

RESNICK, M.; RUSK, N. Coding at a crossroads. **Communications of the ACM**, v. 63, n. 11, p. 120–127, 22 out. 2020.

SAVIANI, Dermeval. Contribuições da filosofia para a educação. **Em Aberto**, Brasília, ano 9, n. 45, jan./mar. 1990.

SHUTE, V. J.; SUN, C.; ASBELL-CLARKE, J. Demystifying computational thinking. **Educational Research Review**, v. 22, p. 142–158, nov. 2017.

VOOGT, J. et al. Computational thinking in compulsory education: Towards an agenda for research and practice. **Education and Information Technologies**, v. 20, n. 4, p. 715–728, dez. 2015.

WING, J. M. Computational thinking and thinking about computing. **Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences**, v. 366, n. 1881, p. 3717–3725, 28 out. 2008.

WING, J. M. Pensamento computacional – Um conjunto de atitudes e habilidades que todos, não só cientistas da computação, ficaram ansiosos para aprender e usar. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 9, n. 2, nov. 2006.

CAPÍTULO 16

PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM INFANTIL NA ERA DIGITAL: DISCUSSÕES INICIAIS SOBRE DESAFIOS E OPORTUNIDADES

Rita de Cássia da Costa Sousa Almeida

RESUMO

Impulsionada pela explosão tecnológica nos últimos anos, principalmente após a pandemia Covid-19, a contemporaneidade confere diversos desafios e oportunidades aos docentes da educação infantil, bem como a apropriação significativa para o processo ensino e aprendizagem. O presente artigo se originou a partir de uma proposta de pesquisa para o mestrado, que teve como tema processo ensino e aprendizagem infantil na era digital. A delimitação da pesquisa para o mestrado foi na percepção docente sobre o desenvolvimento escolar infantil com o uso das tecnologias. Para este artigo, apresentar-se-á discussões iniciais sobre os desafios e as oportunidades do processo ensino e aprendizagem infantil na era digital, intensificado pela pandemia. Dessa forma, a metodologia para este artigo foi bibliográfica com embasamento teórico em autores como Jerusalinsk (2014), Veen e Vrakking (2009), Kenski (2008) entre outros, e documentos como a Constituição Federal de 1998 e da Lei 9.394 de Diretrizes e Bases da Educação.

PALAVRAS-CHAVE: Processo ensino e aprendizagem. Desenvolvimento infantil. Era digital.

INTRODUÇÃO

Impulsionada pela explosão tecnológica nos últimos anos, principalmente após a pandemia Covid-19, a contemporaneidade confere diversos desafios e oportunidades das tecnologias aos docentes da educação infantil, bem como a apropriação significativa para o processo ensino e aprendizagem. O presente artigo se originou a partir de uma proposta de pesquisa para o mestrado, que teve como tema processo ensino e aprendizagem infantil na era digital, mas que ainda não está em andamento.

A delimitação da pesquisa para o mestrado foi na percepção docente sobre o desenvolvimento escolar infantil com o uso das tecnologias. Assim, a pesquisa teve como problematização o seguinte questionamento: “Qual a percepção dos docentes da educação infantil sobre os desafios e oportunidades do educar na era digital?”. Contudo, para este artigo, apresentar-se-á discussões iniciais sobre os desafios e as oportunidades do processo ensino e aprendizagem infantil na era digital, impulsionado pela pandemia.

O motivo do estudo sobre o processo ensino e aprendizagem infantil na era digital, surgiu devido alguns comportamentos das crianças relatados por docentes da educação infantil em momentos de reuniões pedagógicas, visto que a autora é diretora de uma instituição pública da rede municipal de Valparaíso de Goiás, o que proporcionou à pesquisadora possuir uma relação direta com docentes da educação infantil há 05 anos, e observar cada vez mais o quanto as crianças estão dependentes do uso de diferentes tecnologias.

Dessa forma, a metodologia para este artigo foi bibliográfica com embasamento teórico em autores como Palangana (2015) no tocante a uma revisão da teoria do desenvolvimento de Piaget, Jerusalinsk (2014) para a discussão de como as tecnologias têm marcado o desenvolvimento das crianças da nova geração, Veen e Vrakking (2009) e Kenski (2008) tratam sobre a relação educação e tecnologias, também por documentos como a Constituição Federal de 1998 e da Lei 9.394 de Diretrizes e Bases da Educação.

REFERENCIAL LEGAL ENQUANTO DISCUSSÕES INICIAIS

Para discussão inicial do processo ensino e aprendizagem da educação infantil é importante perpassar por estudiosos e documentos que versam sobre o desenvolvimento da educação infantil. A partir da Constituição Federal de 1998 e da Lei 9.394 de Diretrizes e Bases da Educação em seu artigo 29, a educação infantil é reconhecida como “primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança de até 5 (cinco) anos, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da sociedade”. A educação infantil, atende crianças de zero a cinco anos de idade, em creches e pré-escolas, em meio período ou em tempo integral, por este motivo, necessita de um olhar atento, sobre o cuidar e educar.

São várias as leis que amparam a educação infantil. Desde a Constituição Federal de 1998, às normatizações, diretrizes e orientações específicas para cada etapa da educação. Dentre elas, estão a Lei nº.9.394, a Lei de Diretrizes e Base da Educação (LDB), a Lei nº.13.005/2014, o Plano Nacional de Educação (PNE), as Diretrizes Nacional da Educação Infantil curriculares (DCNEI), e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Como em qualquer etapa da educação brasileira, a educação infantil também é um direito adquirido por todos, seu principal objetivo é promover o desenvolvimento dos aspectos físico, motor, cognitivo, social e emocional, além de fomentar a experimentação.

Sendo a educação infantil a primeira etapa da Educação Básica e tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança até os 05 anos, a alteração feita na LDB (Lei de Diretrizes

e Bases da Educação Nacional) por meio da Lei nº12.796, de 04 de abril de 2013, institui no Art. 6º a idade mínima obrigatória para matrícula escolar, afirmando que “É dever dos pais ou responsáveis efetuar a matrícula das crianças na educação básica a partir dos 4 anos de idade”.

A BNCC (Base Nacional Comum Curricular), por sua vez, sendo um documento de caráter normativo que define um conjunto de aprendizagens para os alunos da educação básica, preconiza que, no tocante à educação infantil, os seis direitos de aprendizagem e desenvolvimento devam ser assegurados, para que as crianças possam ter condições de aprender e se desenvolver por meio de suas ações e interações.

REFERENCIAL PIAGETIANO ENQUANTO DISCUSSÕES INICIAIS

Quando a criança atinge, em diferentes aspectos, certo estágio de desenvolvimento, podemos dizer que alcançou o nível de maturidade necessário àquela aprendizagem em vista. O aprendizado referente às tecnologias é um recurso muito valioso pois auxilia no processo ensino e aprendizagem da criança.

Piaget (apud PALANGANA, 2015) preocupou-se com várias áreas do conhecimento dando ênfase primeiro ao estudo da natureza do desenvolvimento, principalmente, no desenvolvimento intelectual da criança. Sua preocupação principal foi o “sujeito epistêmico”, isto é, refere-se às características gerais da estruturação mental, procurando mostrar o homem num processo de interação contínua, buscando compreender os mecanismos mentais que o sujeito utiliza nas diferentes etapas da vida. Palangana (2015, p. 21) menciona que a concepção piagetiana compreende nos seguintes estágios:

[...] o desenvolvimento cognitivo compreende quatro estágios ou períodos: o sensório-motor (do nascimento aos 2 anos), o pré-operacional (2 a 7 anos), o estágio das operações concretas (7 a 12 anos) e, por último, o estágio das operações formais, que corresponde ao período da adolescência (dos 12 anos em diante). Cada período define um momento do desenvolvimento como um todo, ao longo do qual a criança constrói determinadas estruturas cognitivas. Os novos estágios se distinguem dos precedentes pelas evidências, no comportamento, de que a criança dispõe de novos esquemas, com propriedades funcionais diferentes daquelas observadas nos esquemas anteriores.

O período sensório motor representa a conquista por meio da percepção e dos movimentos, de todo o universo que cerca a criança. As formações dos esquemas sensoriais-motores irão permitir ao bebê a organização inicial dos estímulos ambientais, permitindo que ao final do período, ele tenha condições de lidar, embora de modo rudimentar, com a maioria das situações que lhes são apresentadas. Neste período a criança está trabalhando ativamente no sentido de formar uma noção do “eu”.

No período pré-operacional (2 aos 7 anos) a criança estará desenvolvendo ativamente a linguagem, o que dará possibilidade de além de utilizar a inteligência prática decorrente dos esquemas sensoriais motores formado na fase anterior, a capacidade de representar uma coisa por outra.

No período das operações concretas (7 aos 12 anos) observa-se um crescente incremento do pensamento lógico. A realidade passará a ser estruturada pela razão e não mais pela assimilação egocêntrica. Assim, o pensamento lúdico será substituído por uma atitude crítica. A criança percebe-se como um indivíduo entre outros, passando a sentir-se parte do universo.

No período das operações formais (12 anos em diante) o sujeito é capaz de formar esquemas conceituais abstratos e realizar com ele operações mentais que seguem os princípios da lógica formal. Com isso adquire capacidade para criticar os sistemas sociais e propor novos códigos de conduta. Constrói valores morais, torna-se consciente do seu próprio pensamento.

Mediante a teoria, o desenvolvimento é um processo contínuo, sendo necessária a interação entre sujeito e objeto. Esse contexto, permite a passagem de mudança de um estágio para o outro. Amparados nos estágios do desenvolvimento da Teoria da Piaget, pode-se realizar um paralelo entre a educação na era digital com o desenvolvimento da aprendizagem.

REFERENCIAL TEÓRICO ENQUANTO DISCUSSÕES INICIAIS SOBRE TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO INFANTIL

As crianças atualmente, desde bebês tem acesso as tecnologias, cresceram utilizando os múltiplos recursos tecnológicos, o que enfatiza cada vez mais, a busca da escola em adequar-se as novas realidades educacionais. Essas crianças são chamadas por Veen e Vrakking (2009, p. 12) como *Homo zappies*, resolvem problemas de maneira muito hábil, pois apontam que:

O Homo zappiens aprende por meio do brincar das atividades de investigação e descobertas relacionadas ao brincar. Sua aprendizagem começa tão logo ele jogue no computador e a aprendizagem logo se torna uma atividade coletiva, já que os problemas serão resolvidos de maneira colaborativa e criativa, em uma comunidade global. Os jogos de computador desafiam o Homo zappiens a encontrar estratégias adequadas para resolver problemas, a definir e categorizar problemas e uma variedade de outras habilidades metacognitivas na aprendizagem.

Pensar sobre a educação na atualidade, requer reflexões sobre o educar na tecnologia, na cultura, na saúde, entre outros pontos, pois, o mundo contemporâneo tem trazido diversas situações, que para alguns docentes são desafios e para outros, oportunidades, principalmente no sentido científico e tecnológico, por se apresentar de forma tão intensa, trazendo um novo cenário para educação infantil. O surgimento das mídias digitais produziu progressivamente um

consumo por pessoas de todas as idades, inclusive as crianças, o que vem apresentando sinais na educação escolar em todas as etapas. Como explana Kenski (2008, p. 44):

A maioria das tecnologias é utilizada como auxiliar no processo educativo. Não são nem o objeto, nem a sua substância, nem a finalidade. Elas estão presentes em todos os momentos do processo pedagógico, desde o planejamento das disciplinas, a elaboração da proposta curricular até a certificação dos alunos que concluíram um curso. A presença de uma determinada tecnologia pode induzir profundas mudanças na maneira de organizar o ensino.

Na atual conjuntura, o Brasil e o mundo, encontram-se imersos nos reflexos da pandemia do COVID-19, que no início causou isolamento social com o intuito de conter a propagação desenfreada do coronavírus, SARS-COV 2, o que repercutiu em uma série de impactos em diversas áreas, como também na educação, que acabou refletindo com muita intensidade na rotina escolar.

No período da pandemia do COVID-19, inicialmente as aulas presenciais foram totalmente suspensas, para que não houvesse um retrocesso na educação autorizado pelos órgãos que tratam sobre a educação (Ministério da Educação, Secretarias de Educação Estaduais e Municipais), com novas diretrizes, a implantação provisória de aulas online, com ensino remoto (muitos docentes não estavam preparados para tal atividade pedagógica) e posteriormente um retorno gradativo as aulas presenciais, com o ensino híbrido, visando seguir os protocolos de segurança.

No ensino remoto os alunos assistem as aulas em casa, com uso de plataformas virtuais de aprendizagens tendo orientações no horário de aula pelos seus educadores, visando uma continuidade da escolarização do processo ensino aprendizagem na atualidade. Já o ensino híbrido permitiu que o aluno aprendesse dentro e fora do espaço escolar, pois havia escalonamento de alunos para assistirem a aula presencial. O ensino remoto e híbrido exigiu do docente uma reflexão sobre os desafios e oportunidades do educar na era digital.

Alguns teóricos pontuam sobre o educar na era digital, sua relevância e relação na prática do processo ensino e aprendizagem da educação infantil, enquanto desafio e oportunidade para o docente. Contudo, é preciso discutir sobre o desenvolvimento cognitivo da criança para em seguida compreender o movimento da aprendizagem pela tecnologia.

O docente da educação infantil, por sua vez, deve respeitar as especificidades da criança em cada faixa etária, considerando suas particularidades, deve-se construir propostas integradoras, pautadas na interação e brincadeiras, pois, o uso da tecnologia promove um

diálogo permanente entre a criança e o mundo, possibilitando aprendizagens cada vez mais diversificadas.

As constantes evoluções na educação, vem despertando inquietações sobre a novas possibilidades de como trabalhar em sala de aula. Assim sendo, acredita-se que quanto mais pesquisa houver sobre a temática, novas perspectivas serão apresentadas aos docentes quanto ao processo de ensino e aprendizagem da educação infantil.

É importante para o docente contemporâneo reconhecer os estágios do desenvolvimento infantil e que o uso das tecnologias perpassa por esses estágios e apresentam questões que envolvem a prática pedagógica. Nos últimos anos percebe-se mudanças até nas formas de brincar ou escolher os brinquedos, as crianças preferem na maioria das vezes por celular, minigame ou outros aparelhos tecnológicos a bola, corda, ou brincadeiras de rua.

O uso excessivo e precoce dessas tecnologias pode trazer rupturas para o desenvolvimento infantil. O docente, por sua vez, não necessariamente precisa ser um especialista nas tecnologias digitais, mas necessita desenvolver capacidade para promover aprendizagem significativa. Para Kenski (2008, p. 47) “num momento anterior da sociedade, em que predominavam as organizações industriais que produziam mercadorias em série, a educação orientou-se para a formação em massa de futuros profissionais, que incorporavam saberes estáveis e reconhecidos”. Eis como um desafio, não só aos futuros docentes, mas também aqueles que estão inseridos na prática pedagógica.

Tal pressuposto, observa-se, que exige do docente contemporâneo mais um compromisso, buscando deste modo, encontrar condições de ensino mais propícios e satisfatórios aos impactos encontrados no contexto escolar na era digital, impulsionados pela pandemia.

Nesse sentido, percebe-se que o processo de desenvolvimento infantil exige de todos os envolvidos, independente da função que exerça, uma cooperação para a construção de uma educação infantil em seus aspectos culturais, sociais e intelectuais, valorizando e respeitando os direitos fundamentais das crianças. A Base Nacional Comum Curricular (2017, p. 36), ressalta que:

[...] para potencializar as aprendizagens e o desenvolvimento das crianças, a prática do diálogo e compartilhamento de responsabilidades entre a instituição de Educação Infantil e a família são essenciais. Além disso, a instituição precisa conhecer e trabalhar com as culturas plurais, dialogando com a riqueza/diversidade cultural das famílias e da comunidade.

Dentre os impactos que o desenvolvimento tecnológico trouxe à prática pedagógica, salienta-se que o docente da educação infantil precisa proporcionar um processo de desenvolvimento tecnológico, pois, à medida que a criança, tem contato com as tecnologias, ela pode ter um crescimento emocional e cognitivo favorável ao processo ensino e aprendizagem na atualidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os avanços tecnológicos, nos últimos anos, de forma exponencial, impulsada pela pandemia, a prática pedagógica passa por algumas mudanças entre desafios e oportunidades. O presente artigo, primou por apresentar discussões iniciais sobre os desafios e as oportunidades do processo ensino e aprendizagem infantil na era digital, intensificado pela pandemia. A utilização das tecnologias na educação contemporânea, precisam ser vistas como parceiras no processo ensino e aprendizagem infantil, e não como adversária, pois, a tendência é aumentar cada vez mais esses acessos e utilização pedagógica, mediante o cenário contemporâneo.

Dessa forma, a escola necessita adaptar-se a esta nova realidade da era digital, atentando-se as etapas de cada idade, repensando as práticas educativas conforme a Base Nacional Comum Curricular, sobretudo na educação infantil. Além do desafio das escolas serem equipadas por aparelhos e ferramentas tecnológicas, deve-se também proporcionar a formação docente, para que esteja preparado para desenvolver um trabalho que atenda às realidades educacionais atuais, fomentando as crianças um processo de ensino e aprendizagem com qualidade tecnológica.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF. 23/12/1996. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm > Acesso em 30/01/2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Brasília, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017.

JERUSALINSKY, J. As crianças entre os laços familiares e as janelas virtuais. **III Colóquio de Psicanálise com crianças – Onde está o pai? Desafios da atualidade na clínica com crianças**. 2014. p. 11-17. Instituto Sedes Sapientiae.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação**. 3. ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 2008.

PALANGANA, I. C. **Desenvolvimento e aprendizagem: Piaget e Vigotski.** A relevância do social. 6. ed. São Paulo: Summus, 2015.

PREFEITURA MUNICIPAL DE VALPARAÍSO DE GOIÁS. Acesso em 28/01/2022.
<https://educacao.valparaisodegoias.go.gov.br/sobre-a-secretaria/>

VEEN, W.; VRAKING, B. **Homo Zappiens: educando na era digital.** Tradução Vinícius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2009.

CAPÍTULO 17

A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS DIGITAIS EDUCACIONAIS NA ALFABETIZAÇÃO DOS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL

Rozeni Centenaro Delavy
Sidnei Renato Silveira

RESUMO

Este artigo apresenta um estudo de caso compreendendo a aplicação de jogos educacionais digitais no processo de alfabetização e letramento dos alunos com deficiência Intelectual. O estudo de caso foi realizado com educadores das séries iniciais, por meio da aplicação de jogos educacionais digitais, visando ao desenvolvimento de estratégias lúdicas e concretas que são imprescindíveis nos processos de ensino e de aprendizagem. O estudo de caso foi realizado na Escola José Cañellas, localizada no município de Pinheirinho do Vale - RS, no nível I do Ensino Fundamental, na turma do 1º Ano. Os resultados obtidos revelam que os recursos de informática, atendendo às individualidades dos estudantes, utilizados de forma intencional, sistematizada e por meio da mediação pedagógica, configuraram-se como instrumentos pedagógicos interessantes para a aprendizagem dos estudantes com deficiência intelectual, uma vez que são capazes de motivá-los à aprendizagem, além de inseri-los no universo da informática e do conhecimento, de forma lúdica e ativa.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação. Estudo de Caso. Alfabetização. Deficiência Intelectual.

INTRODUÇÃO

A motivação para o desenvolvimento deste trabalho surgiu da importância da utilização de jogos educacionais digitais no processo de alfabetização dos alunos com deficiência intelectual, visando a propiciar estratégias lúdicas e concretas que são imprescindíveis no processo de alfabetização e letramento (SOMMERHALDER; ALVES, 2011). Desta forma, o professor estará atendendo ao desafio que é a diversidade em sala de aula. Os jogos possibilitam os elementos motivadores para uma alfabetização com êxito, quando trabalhados de forma adequada, com claros objetivos pedagógicos. Neste trabalho realizamos um estudo de caso utilizando jogos educacionais digitais, aplicando-os no processo de alfabetização de alunos com deficiência intelectual.

Em um cenário de crescimento na utilização de jogos em contextos e ambientes educacionais, os Jogos Sérios (jogos que são voltados para fins educacionais) têm se tornado cada vez mais relevantes para pesquisas nas mais variadas áreas do conhecimento. Entretanto,

existem poucos jogos desenvolvidos para as pessoas com Deficiência Intelectual, como apontado por Farias *et al.* (2013).

De acordo com Standen e Brown (2005), as crianças com Deficiência Intelectual, em geral, são privadas das experiências do mundo real. Para tais crianças, essas experiências proporcionam a oportunidade da aquisição de capacidades e habilidades para se tornarem independentes no futuro. Dessa forma, as características e benefícios dos jogos educacionais digitais podem auxiliar na melhora da cognição e prática das habilidades sociais, o que justifica o uso dessas tecnologias para criação de uma aplicação de apoio ao processo de alfabetização de crianças com Deficiência Intelectual.

Quando pensamos em “ensinar”, acreditamos que devemos ensinar aquilo que o aluno precisa aprender. Para os alunos com deficiência intelectual não é diferente, eles precisam aprender a abrir uma torneira, lavar as mãos, vestir-se e por que não aprender a ler e escrever? Cada um de nós sabe se está aprendendo ou não. Sendo assim, é preciso conduzir a prática de maneira que a ação pedagógica jamais poderia acentuar a incapacidade de quem não aprende e sim encontrar uma forma adequada de aprendizagem à singularidade de cada um se torna essencial. Considerando que ensinar é a mais humana das artes, nosso “ensinar” precisa estar carregado de carinho. Alunos que vêm de fracassos contínuos na aprendizagem têm sua autoestima minimizada, sentem-se incapazes. Assim, se faz necessário trabalhar com entusiasmo e ter a clareza de que é preciso que se sintam capazes de aprender. A aprendizagem precisa ser prazerosa, o aluno precisa vivenciar o sucesso.

Dessa forma, acreditamos que a aplicação de jogos educacionais digitais nos processos de ensino e de aprendizagem, compreendendo a alfabetização de alunos com deficiência intelectual, possa trazer benefícios, tornando as atividades mais prazerosas e inclusivas.

Neste contexto, o objetivo geral deste trabalho foi o de realizar um estudo de caso compreendendo a utilização de jogos educacionais digitais no processo de alfabetização e letramento, como recursos didáticos que podem ajudar na aprendizagem e no desenvolvimento cognitivo, motor e afetivo da criança com deficiência intelectual. O estudo de caso foi realizado na Escola José Cañellas, localizada no município de Pinheirinho do Vale - RS, no nível I do Ensino Fundamental na turma do 1º Ano.

REFERENCIAL TEÓRICO

Deficiência Intelectual

O conceito de deficiente intelectual é norteado pelos estudos de Pacheco (2007), Gonzáles (2007), Carvalho (2001), Stainback e Stainback (1999), que caracterizam esse conceito, de maneira simplificada, como atraso significativo em seu processo cognitivo. Porém, é imprescindível ampliar o entendimento sobre o tema a partir de uma descrição mais complexa. O termo “deficiência intelectual” vem sendo usado desde o ano de 2001, quando no momento da Declaração de Montreal definiu-se como sendo o termo mais propício para designar os indivíduos com déficits cognitivos que interferem em processos socioeducativos. Segundo Januzzi (1992) indivíduos com deficiência intelectual já foram, ao longo da história, chamados de idiotas, oligofrênicos, retardados mentais, deficientes mentais até que finalmente se chegasse ao termo deficiente intelectual. Adotado também pelo mais importante manual médico da área da saúde, CID 10- Classificação internacional de Doenças, a partir de 1997, o termo deficiente intelectual é entendido “por um comprometimento, durante o período de desenvolvimento, das faculdades que determinam o nível global de inteligência” (OMS, 1997).

Alunos com Deficiência Intelectual apresentam ritmos de aprendizagem distintos, além da diferenciação na interiorização da linguagem e no desenvolvimento das ações por vontade própria e conscientes. Então, é possível que eles tenham dificuldades de compreensão frente às instruções verbais, decorrentes de uma possível lentidão no processo de aquisição da linguagem (FONSECA, 2016).

As pessoas que apresentam Deficiência Intelectual são capazes não apenas de aprender a ler e escrever, como também têm capacidade, a partir de mediação e interação social, de desenvolver as funções psicológicas superiores (CÁRNIO; SHIMAZAKI, 2011).

A Cartilha do Censo 2010 sobre pessoas com deficiência (OLIVEIRA, 2012) destaca que a deficiência, como um tema de direitos humanos, obedece ao princípio do direito de todo ser humano em desfrutar de todas as condições necessárias requeridas ao desenvolvimento de seus talentos. A cartilha aponta, ainda, que em todas as regiões do Brasil, as pessoas com Deficiência Intelectual apresentaram taxas de alfabetização menores que o restante da população total, sendo isso um ponto de grande preocupação em todos os níveis de governo.

Oliveira (2012) afirma que a ampliação dos estudos e das metodologias de aprendizagem dos conteúdos relacionados à alfabetização (leitura e escrita) pode contribuir com possíveis novas intervenções que possibilitam o aumento das habilidades desses conteúdos para

alunos que não participaram deste processo de alfabetização e necessitam dele para efetivamente exercerem sua condição de cidadania.

O Jogo como Recurso Pedagógico na Alfabetização

Podemos afirmar que o professor deve pontuar na sua prática atividades com jogos diversificados contemplando a leitura e escrita no processo de alfabetização, pois os mesmos bem dirigidos poderão contribuir na interação do aluno com objeto de aprendizagem, favorecendo assim um ambiente motivador à aprendizagem, bem como os avanços nos níveis de conhecimento e nas fases da psicogênese da escrita (SOMMERHALDER; ALVES, 2011).

Os jogos, para fins educacionais, devem ter seu objetivo bem definido para o sucesso da aprendizagem, oferecendo auxílio ao conteúdo das disciplinas a serem trabalhadas ou, ainda, desenvolver habilidades que ampliem nos alunos as capacidades intelectual e cognitiva. Os estudantes desenvolvem diversas habilidades, além de ser um ambiente de motivação a aprendizagem, o que torna o jogo um material didático rico (GROS, 2003, citado por SAVI; ULBRICHT, 2008).

O jogo, no ambiente escolar, torna a aprendizagem mais atrativa e desafiadora, trazendo benefícios não somente aos alunos como também aos professores, que podem utilizar desse recurso como forma de diversão e aprendizado, transformando simples assuntos do dia a dia das crianças em grande conhecimento de forma prazerosa, explorando a imaginação e a criatividade de seus jogadores (PARREIRA *et al.*, 2018).

O jogo articula por si só a interação dos envolvidos, despertando a curiosidade e o interesse, bem como possibilita o avanço da criança em seus níveis de desenvolvimento e consequentemente na aprendizagem.

É fundamental que o professor esteja atento aos interesses e necessidades de cada faixa etária no que diz respeito ao jogo. Esse cuidado pode evitar alguns contratemplos durante as aulas. Aproximar seus interesses didáticos pedagógicos com os interesses das crianças pode resultar em uma aula mais rica e significativa em termos de aprendizagem. Além disso, é importante que o professor conheça os contextos culturais de cada criança, a fim de acolher as experiências lúdicas vivenciadas por elas nos diversos contextos, procurando sempre ampliá-las. Isso significa que procurar saber de que brincadeiras ou jogos as crianças gostam e vivenciam podem enriquecer os processos de ensino e de aprendizagem para o atendimento adequado a essas crianças com necessidades educacionais especiais (CUNHA, 1992 citado por SOMMERHALDER; ALVES, 2011).

Para definir a aprendizagem do deficiente intelectual, destacamos Vygotsky (1991), que aborda em seu estudo o trabalho pedagógico. Ele acreditava que atividade humana transbordava a organização neurológica, era necessária a mediação com o meio para que houvesse aprendizado. Sendo que, para tal autor, as singularidades de desenvolvimento do deficiente intelectual é que eram interessantes e não suas limitações ensinadas como elementos que interligam a grande família dos jogos:

1. Liberdade de ação do jogador ou o caráter voluntário, de motivação interna e ação lúdica; prazer (ou desprazer), futilidade, o “não – sério” ou efeito positivo;
2. Regras (implícitas ou explícitas);
3. Relevância do processo de brincar (o caráter improdutivo), incerteza de resultados;
4. Não literalidade, reflexão de segundo grau, representação da realidade, imaginação;
5. Contextualização no tempo e no espaço.

Ainda segundo Vygotsky (1991), as incapacidades são por demais valorizadas dentro do espaço escolar, em detrimento da oferta de materiais diferenciados para oportunizar a superação das barreiras existente nos sistemas cognitivos dos deficientes intelectuais.

Em nome da igualdade de atendimentos, muitos teóricos radicais defendem a inclusão escolar de forma simplista: é só colocar esse aluno na classe comum e tudo se resolve. Entretanto, suas teses não refletem a realidade de que as pessoas com deficiência possuem necessidades educativas especiais e, assim, pouca contribuição têm trazido para todos os envolvidos na questão. Também em nome da igualdade de atendimentos, muitos deles negam veementemente as experiências positivas de escolas e de classes especiais, que souberam desenvolver o potencial de seus alunos e, dessa forma, contribuíram para a sua inclusão junto à sociedade. Negar os trabalhos positivos do passado é esquecer que a construção do conhecimento está baseada no acúmulo de experiência adquirida.

Deve-se lembrar, sempre, que o princípio fundamental da sociedade inclusiva é o de que todas as pessoas portadoras de deficiência devem ter suas necessidades especiais atendidas. É no atendimento das diversidades que se encontra a democracia.

A inclusão de estudantes com deficiência na escola regular, assim como avanços tecnológicos cada vez mais presentes nas dinâmicas educacionais é de analisar o papel das tecnologias no processo de desenvolvimento e aprendizado de estudantes com deficiência

intelectual no contexto da escola inclusiva, favorecendo a superação de mecanismos de discriminação e segregação (BRASIL, 2007).

Tal inclusão tem sido favorecida também pelos avanços tecnológicos que “surtem como fatores estruturantes de novas alternativas e concepções pedagógicas” (GALVÃO FILHO, 2009, p. 65), configurando novas possibilidades e ambientes para a construção e produção de conhecimentos, principalmente por meio das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). O uso das TDIC na Educação tem aberto diferentes alternativas, caminhos e estratégias pedagógicas para a transformação da escola tradicional, em direção a uma escola mais sintonizada com as mudanças que ocorrem na sociedade, uma escola dialógica, aprendente e inclusiva (GALVÃO FILHO, 2009).

Por outro lado, esses avanços tecnológicos também têm favorecido o crescimento de outro tipo de tecnologia, cujos recursos, disponibilizados na escola inclusiva, possibilitam a superação de obstáculos e barreiras decorrentes de comprometimentos, até bastante severos, das funções motoras, sensoriais ou de comunicação, dos estudantes com alguma deficiência. E esses são os recursos de acessibilidade da chamada Tecnologia Assistiva (GONZÁLEZ, 2007).

Proporcionar um trabalho lúdico na alfabetização é dar oportunidade ao aluno do contato diário com o aprendizado de forma prazerosa. O jogo tem em si essa função, ou seja, o fato de ser um jogo e não uma atividade cansativa e repetitiva já o torna fonte de saber. Ele atua em todos os aspectos do desenvolvimento infantil favorecendo reflexões e habilidades durante o processo de alfabetização. Porém o alfabetizador tem de ter claro do seu papel como mediador do conhecimento, fazendo intervenções necessárias para que haja avanços na aprendizagem do seu aluno. Leal *et al.* (2009, p.14) afirmam o seguinte sobre os jogos: “Na alfabetização eles podem ser poderosos aliados para que os alunos possam refletir sobre o sistema de escrita, sem, necessariamente, serem obrigados a realizar treinos sem sentido. Nos momentos de jogo, as crianças mobilizam saberes acerca da lógica de funcionamento da escrita, consolidando aprendizagens já realizadas ou apropriando de novos conhecimentos nessa área. Brincando, elas podem compreender os princípios do funcionamento do sistema alfabético e podem socializar seus saberes com os colegas”.

Algumas das capacidades, conhecimentos, atitudes e habilidades que podem ser desenvolvidos com jogos, segundo Batllori (2006), são: favorecer a mobilidade; estimular a comunicação; ajudar a desenvolver a imaginação; fomentar a diversão individual e em grupo; facilitar a observação de novos procedimentos; desenvolver a lógica e o senso comum;

proporcionar experiências; ajudar a explorar potencialidades e limitações; estimular a aceitação de hierarquias e o trabalho em equipe; incentivar a confiança e a comunicação; desenvolver habilidades manuais; estabelecer e revisar valores; agilizar a astúcia e o talento; ajudar no desenvolvimento físico e mental; ajudar a abordar temas transversais ao currículo; agilizar o raciocínio verbal, numérico visual e abstrato; incentivar o respeito às demais pessoas e culturas; aprender a resolver problemas ou dificuldades e procurar alternativas e estimular a aceitação de normas.

ESTUDO DE CASO DESENVOLVIDO

O principal objetivo deste trabalho foi o de realizar um estudo de caso para investigar a eficácia de um método de alfabetização para deficientes intelectuais e pessoas com dificuldade de aprendizagem, organizado com base em métodos já existentes, dentre eles o Método Fônico. Este método consiste no aprendizado por meio da associação entre fonemas e grafemas, ou seja, sons e letras com auxílio de jogos (BRASIL, 1997; BRASIL, 1998; BRASIL, 2007). Além do método fônico foi empregada a intervenção norteada pelos documentos oficiais e por um corpo sólido de autores que destacam a atuação no letramento dos alunos com deficiência intelectual.

Ao buscar compreender a deficiência intelectual, visualizando o estudo das representações de profissionais da educação, a epistemologia de pesquisa qualitativa tornou-se essencial no desenvolvimento do trabalho. Ressalta-se que essa compreensão de pesquisa vem oferecer a forma satisfatória de alcançar as exigências epistemológicas inerentes ao estudo da subjetividade, como parte constitutiva do indivíduo e das diferentes formas de organização social.

As estratégias utilizadas pelo professor devem promover o avanço do aluno do seu nível real, sendo aquilo que ele consegue fazer sozinho, para o nível potencial, que é o que ele é capaz de fazer com ajuda. Isso se dará por meio de interações da aprendizagem.

Nos dias de hoje, para que se possa construir um novo paradigma educacional verdadeiramente inclusivo, é necessária uma transformação nos modelos tradicionais baseados na transmissão massificada e memorização de informações, e que conduza a escola a valorizar e atender à diversidade humana, respondendo às particularidades do processo individual de cada um dos seus estudantes na construção dos seus conhecimentos, com atenção para as necessidades específicas de cada um deles, tenham ou não esses estudantes alguma deficiência (LEAL *et al.*, 2009).

Atualmente as crianças estão vindo mais cedo para a escola. Iniciando o seu processo de alfabetização em média com seis anos. Isso acarretou para a escola a responsabilidade de incluir na sua prática atividades que atendam às características dessas crianças. Também a inclusão aconteceu sem que os profissionais estivessem preparados para lidar com tal saber (FERREIRA, 1998).

A tecnologia tem sido cada vez mais incorporada na vida contemporânea, ocupando um lugar de destaque no acesso à informação, que pode ser transformada em conhecimento, nas interações sociais e em funções práticas do cotidiano. De acordo com Bittencourt e Albino (2017), vivemos a emergência de uma sociedade conectada em que o dia a dia da sociedade, das organizações e dos governos depende cada vez mais da tecnologia e principalmente da internet. O uso da tecnologia como recurso pedagógico pode contribuir no processo de escolarização da pessoa com deficiência intelectual, ao colocar o sujeito aprendiz como protagonista e oferecer um recurso que o coloca na condição ativa de aprendizagem, operando o recurso de maneira participativa e dinâmica, possibilitando o desenvolvimento de várias áreas do conhecimento, como a leitura e escrita, a matemática, as ciências, as artes, entre outras.

Os recursos selecionados, como jogos educacionais digitais, auxiliam na coordenação motora, cognitiva e viso-espacial, atuando igualmente na promoção da autonomia dos estudantes no ambiente virtual e na motivação na realização das atividades pedagógicas propostas, uma vez que os estudantes sentiram-se realizados com as tarefas executadas no computador e pelo fato de estarem inseridos no universo virtual (CARNEIRO; COSTA, 2017).

Aplicação de Jogos Educacionais Digitais

O estudo de caso foi realizado na Escola José Cañellas localizada no município de Pinheirinho do Vale - RS, no nível I do Ensino Fundamental com os alunos que apresentam dificuldades no letramento do 1º ao 5º ano. Os jogos aplicados foram do alfabeto, quebra cabeça e jogo das sílabas. Os alunos foram observados e analisados para identificarmos como reconhecem as letras com os sons, associação de sílabas e na organização de palavras para coletar os resultados do estudo de caso.

O jogo educacional digital escolhido para ser aplicado no estudo de caso foi o *Aprendendo com Tarefas* (VASCONCELOS, 2018). É uma ferramenta de *software* gratuito, que contribui com a ampliação das possibilidades para inclusão de crianças com Deficiência Intelectual em um contexto de alfabetização e letramento. Na tela inicial do jogo, no menu principal, onde é possível escolher um dos três temas de atividades: Viagem em família,

Piquenique e Festa surpresa. Além das atividades, a tela inicial também tem opções voltadas para o professor que acompanha a criança no uso do jogo. A opção “Como Jogar” contém um tutorial completo, para que o professor consiga orientar corretamente o estudante na utilização do sistema. O professor pode ver o resultado individual de cada aluno por jogo, contabilizado pelo tempo total gasto na atividade e pela quantidade de erros nas escolhas dos objetos.

Na interação entre a criança e os objetos virtuais do jogo, alguns cuidados foram tomados para atender os requisitos do sistema. Na Figura 1 são apresentados os nomes dos objetos com suas representações silábicas, além de dois botões para que a criança possa escolher o objeto e ouvir a pronúncia do nome. Ao escolher o objeto, o *feedback* de acerto ou erro aparece na própria tela de interação criança-objetos.

Figura 1: Tela de interação entre criança e objetos.



Fonte: VASCONCELOS, 2018.

O jogo *Aprendendo com tarefas* tem possibilidade de impactar positivamente o processo de letramento de crianças com Deficiência Intelectual, ocasionado pela interação profunda com o ambiente virtual desenvolvido, pelos aspectos dinâmicos do fluxo de atividades proposto na realização de tarefas similares as do cotidiano e pela relação com os objetos que se encontram em ambientes de vivência da maioria das pessoas (VASCONCELOS, 2018).

Conforme apontam as avaliações do jogo *Aprendendo com Tarefas*, o *software* tem possibilidade de impactar positivamente o processo de letramento de crianças com Deficiência Intelectual, ocasionado pela interação profunda com o ambiente virtual desenvolvido, pelos aspectos dinâmicos do fluxo de atividades proposto na realização de tarefas similares as do

cotidiano e pela relação com os objetos que se encontram em ambientes de vivência da maioria das pessoas (VASCONCELOS, 2018).

Para a avaliação do jogo *Aprendendo com Tarefas* como ferramenta válida para apoio ao processo de alfabetização de crianças com Deficiência Intelectual, o método de análise utilizado nesta pesquisa foi a abordagem qualitativa. A abordagem qualitativa de pesquisa, ao contrário da abordagem quantitativa, não se preocupa com a representatividade numérica, pois tem o objetivo de compreender o objeto de pesquisa (GERHARDT; SILVEIRA; 2009).

A aplicação do jogo foi realizada nas séries iniciais do Ensino Fundamental, com três alunos que apresentam deficiência intelectual sob a supervisão da coordenadora pedagógica da escola Estadual de Educação Básica José Cañellas/Pinheirinho do Vale - RS. Os alunos foram observados nas relações com a turma, com base em um instrumento de pesquisa que visa auxiliar na descrição dos alunos, considerando as questões de Deficiência Intelectual, levando em consideração aspectos relacionados com a alfabetização: O aluno conhece as letras? O aluno sabe escrever? O aluno sabe ler? O aluno consegue se concentrar nas atividades? O aluno apresenta alguma dificuldade motora? O aluno apresenta alguma dificuldade de linguagem? O aluno tem independência nas Atividades de Vida Diárias?

Os resultados foram coletados e também foi desenvolvido um questionário para seis professores, seu envolvimento com o aluno, se possui AEE (Atendimento Educacional Especializado) e a avaliação do sistema como ferramenta para apoio ao processo de alfabetização de pessoas com Deficiência Intelectual. A atividade foi realizada em março de 2020. Foram desenvolvidas troca de ideias entre professores das séries iniciais com duração aproximada de 1 hora e 30 minutos.

O método de conversa adotado consistia em uma explicação teórica sobre um método mais eficiente para alfabetizar alunos com deficiência intelectual seguida de explanação de atividades práticas. Essas práticas, posteriormente, foram reunidas em um projeto final. Este experimento permitiu avaliar metodologias para alfabetizar alunos com deficiência intelectual e utilização de jogos como ferramenta para incentivo pedagógico na área.

Estes requisitos foram considerados essenciais no desenvolvimento da presente pesquisa, sendo características do jogo *Aprendendo com Tarefas*.

Para a realização da pesquisa, foram utilizados dois instrumentos metodológicos importantes: a observação direta e o questionário com os professores do Ensino Fundamental I, da Escola Estadual de Educação Básica José Cañellas.

Em um primeiro momento foi realizado um questionamento com os professores para conhecer o perfil dos alunos. Em um segundo momento, elaboramos uma ficha de observação para acompanhamento dos alunos em aula, auxiliando o aluno conforme sua dificuldade e levando em consideração seu conhecimento.

O referido jogo foi aplicado para reforçar a aprendizagem de pessoas com Deficiência Intelectual, explorando a coordenação motora, a percepção e os processos lógicos, além da própria interação do jogador com o computador, em ambientes interativos e divertidos.

RESULTADOS OBTIDOS E DISCUSSÃO

As atividades desenvolvidas no estudo de caso foram planejadas buscando envolver inicialmente a alfabetização do aluno com deficiência intelectual, atrelado ao conteúdo pedagógico trabalhado em sala de aula, bem como o treino de habilidades espaciais, visomotoras e funcionais. As atividades eram voltadas para o atendimento das necessidades de aprendizagem de cada estudante. Durante todo o processo os alunos foram encorajados a manifestarem o entendimento ou as dúvidas, de forma que a proposta pudesse ser reavaliada constantemente e alterada de acordo com as necessidades. O uso do computador e seus recursos tecnológicos aconteciam na forma de sistematização do conteúdo apresentado e da exploração de novos aspectos que pudessem ser associados.

Os alunos foram reorganizados em função das temáticas e características individuais de aprendizagem. Na sequência, o foco do trabalho voltou-se para atividades de alfabetização e letramento que possibilitassem discussões sobre fenômenos sociais atuais e como o computador poderia ser utilizado como ferramenta de pesquisa, socialização e instrumento para expansão cultural e de apropriação de conteúdos histórico-culturais, distantes da realidade dos mesmos, aproximando-os das funções sociais que este recurso possibilita. O jogo *Aprendendo com Tarefas* motivou os alunos por meio do lúdico e o aprendizado do alfabeto em sequência virou realidade com a junção do mesmo.

As avaliações se fizeram necessárias como forma de verificar o que fora realmente aprendido por cada aluno, verificando eventualmente o que deveria ser retomado, o ritmo de aprendizagem e formas de assimilação de cada indivíduo. As avaliações foram realizadas após cada aula, por meio de uma ou duas atividades que recuperavam todo o conteúdo trabalhado na aula. A avaliação ocorreu por meio de um diagnóstico oral e atividades relacionadas à alfabetização, como o ditado de desenho, jogo da memória e o jogo de sílabas, onde os alunos mostraram resultados positivos.

Os resultados obtidos neste estudo revelam que os recursos de informática, atendendo às individualidades dos estudantes, utilizados de forma intencional, sistematizada e por meio da mediação pedagógica, configuraram-se como instrumentos pedagógicos interessantes para a aprendizagem dos estudantes com deficiência intelectual, uma vez que são capazes de motivá-los à aprendizagem, além de inseri-los no universo da informática e do conhecimento, de forma lúdica e ativa. O recurso selecionado, o jogo *Aprendendo com Tarefas*, auxiliou na coordenação motora, cognitiva e viso-espacial, atuando igualmente na promoção da autonomia dos estudantes no jogo e na motivação na realização das atividades pedagógicas propostas, uma vez que os alunos sentiram-se realizados com as tarefas executadas no computador e pelo fato de estarem inseridos no universo virtual.

A primeira questão do instrumento perguntou: Como é para você ter um aluno com deficiência intelectual? Dois dos professores participantes do estudo de caso veem seus alunos com deficiência intelectual iguais aos demais, mas com limitações que devem ser desenvolvidas e respeitadas e sendo capaz de supera-las, necessitando de um tempo maior para realizar as tarefas e de um atendimento individualizado. Já um dos professores afirma que ele é um aluno que precisa de muita assistência e o professor não teria condições de ajuda-lo.

A segunda questão do questionário perguntou: Você acredita que a inclusão de um aluno com deficiência intelectual dá certo em uma sala regular? Três dos professores participantes concordam que é possível sim, porém cada um com seu tempo e suas limitações. Os docentes acreditam que todos os alunos sempre que possível devem aprender juntos, independentemente de suas capacidades. Outros dois professores acreditam que esses alunos necessitam de um atendimento mais especializado, pois eles não conseguiriam acompanhar o rendimento da turma.

A terceira questão do questionário foi: Você consegue relacionar o conhecimento prévio da criança com deficiência intelectual sobre as mídias digitais ao seu letramento? Em relação a essa questão, todos os professores afirmaram levar em conta, pois as mídias digitais já estão no dia-a-dia praticamente em todo o meio social, pois a leitura do mundo digital que os alunos trazem de casa é importante e ajuda muito, possibilitando a preparação de uma maneira mais adequada para atendê-los.

A quarta questão do instrumento perguntou: Você encontrou dificuldades no trabalho com alunos com deficiência intelectual na sala Regular? Quatro dos professores entrevistados, afirmaram ter aprendido a trabalhar com alunos com deficiência intelectual na prática, tentando

de diversas formas, procurando sempre respeitar o aluno e suas limitações. Além disso, afirmam que uma das dificuldades são as lotações na sala regular, pois gostariam de dar mais atenção, já que esses alunos têm mais dificuldades, pois o aprendizado deles é diferenciado e mais lento. Citaram, também, a falta de recursos, o aluno ser aceito e respeitado pelos demais alunos, conseguir a atenção e interesse do aluno pela aula.

A quinta questão do questionário foi: Qual é a metodologia utilizada por você para superar essas dificuldades? Os professores citaram estratégias e recursos usados tais como atividades em grupo diversificadas e mais curtas, dinâmicas, avaliações em dupla, carinho, atenção, pesquisas, desenhos e ampliação do tempo de realização de tarefas.

A sexta questão do instrumento foi: É possível alfabetizar alunos com deficiência intelectual utilizando TDICs na sala de aula? Todos os professores afirmaram ser mais que possível trabalhar com alunos com deficiência intelectual utilizando TDICs, pois além de auxiliar nos processos de ensino e de aprendizagem, os alunos aprendem de forma lúdica e prazerosa, onde também praticam a socialização com os colegas da turma.

Embora estas reflexões e análises não esgotem, de forma alguma, as possibilidades de aprofundamento sobre essa temática, é necessário que estejamos atentos a esses aspectos e às consequências das diferentes concepções educacionais, as quais, sem que se pretenda ou se deseje, tomadas de forma equivocada, podem conduzir ou reforçar perspectivas segregatórias e preconceituosas. Talvez, para alguns, essas questões possam soar como filigranas ou sutilezas conceituais. Porém, na verdade, a sua abordagem, sem a devida perspectiva e a devida fundamentação nas pesquisas e reflexões educacionais adequadas, podem efetivamente dificultar ou atrasar a construção de uma consciência e de uma escola verdadeiramente inclusivas.

Uma tecnologia como um *software* leitor de tela, por exemplo, utilizado para favorecer o acesso ao texto escrito para um aluno com deficiência intelectual, não pode ser considerada, portanto, neste contexto educacional inclusivo, como uma “compensação prévia” ao trabalho educacional por meio uma “Tecnologia Assistiva”, porque, na verdade, a utilização desse recurso tecnológico já faz parte do cerne, da própria essência, do trabalho educacional. Por isso, a utilização desse recurso pode ser classificada como uma tecnologia educacional e uma estratégia pedagógica para acesso ao texto escrito por esse aluno, e não como Tecnologia Assistiva. É classificada, portanto, da mesma forma que essa tecnologia de acesso ao texto é classificada no uso com qualquer outro estudante sem deficiência, que também tenha

dificuldades de leitura. Pois as dificuldades desses dois estudantes, com e sem deficiência intelectual, têm a mesma natureza: são dificuldades de natureza cognitiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acredita-se que os objetivos propostos para este trabalho tenham sido atingidos, tendo-se em vista que foi possível explorar as representações de profissionais da educação no processo de inclusão de alunos com necessidades especiais nas escolas regulares e com o delineamento de uma pesquisa impulsionada pelo recurso metodológico que priorizasse os sistemas conversacionais firmados com os diferentes participantes da pesquisa, pôde ser constatado que a meta de atender e desenvolver todos os alunos, indistintamente (proposta da educação inclusiva), depende, prioritariamente, do efetivo posicionamento de todos os profissionais de educação da instituição; quanto à ação educacional, que sejam levados a reconhecer seus desejos, suas aspirações e suas crenças, ou seja, sua unicidade, dentro desse contexto e estabelecer que contribuições darão ao processo.

O papel das tecnologias no processo de desenvolvimento e aprendizado de estudantes com deficiência intelectual no contexto da escola inclusiva, favorecendo a superação de mecanismos de discriminação e segregação. A partir das reflexões encontradas nas pesquisas e referenciais considerados neste estudo, concluímos que as tecnologias utilizadas para o aprendizado desses estudantes, tendo como pressuposto o paradigma inclusivo, situam-se no âmbito das tecnologias educacionais utilizadas como estratégias pedagógicas para esses processos, e não como recursos de Tecnologia Assistiva (GALVÃO FILHO, 2016).

Já outra representação, configurada pela grande maioria dos profissionais, delimita a proposta educacional inclusiva como possibilidade de sociabilização do aluno. Tal configuração vem refletir os sentidos subjetivos de alguns professores que, ainda calcados na padronização, delimitação e estigmatização dos processos de ensino e de aprendizagem, assumem um posicionamento mais estático e passivo na construção de uma escola que é para todos, mas que impulsiona e destaca as inúmeras deficiências do sistema público de ensino no que se refere à formação adequada de professores, à inexistência de materiais destinados a instrumentalizar a proposta inclusiva e ainda aos aspectos mais explícitos, como as carências prediais, financeiras e assistenciais das instituições escolares.

Há uma outra representação que configura sentidos acerca da inclusão escolar de alunos com necessidades especiais delimitados a práticas e posturas compensatórias. Esses sentidos são expressos por caridade, por sentimentos depreciativos ou ainda pela valorização subalterna

do aluno, e vêm firmar não um reconhecimento da diversidade desses alunos, mas diferenciá-los por ações pré-concebidas de convivência com o "outro" e com suas "diferenças".

Pode-se concluir que, enquanto, esses profissionais não forem reconsiderados como sujeitos construtores e singulares, dotados de crenças, desejos, frustrações e afetos, não poderão assumir o papel de educar todo e qualquer aluno, de modificar e redirecionar sua prática profissional para ações mais igualitárias e, dessa forma, a instituição escolar continuará reproduzindo o círculo cruel da diferenciação e exclusão dos alunos.

A prática da desmarginalização de portadores de deficiência deve ser parte integrante de planos nacionais de educação, que objetivem atingir educação para todos. A inclusão social traz no seu bojo a equiparação de oportunidades, a mútua interação de pessoas com e sem deficiência e o pleno acesso aos recursos da sociedade. Cabe lembrar que uma sociedade inclusiva tem o compromisso com as minorias e não apenas com as pessoas portadoras de deficiência. A inclusão social é, na verdade, uma medida de ordem econômica, uma vez que o portador de deficiência e outras minorias tornam-se cidadãos produtivos, participantes, conscientes de seus direitos e deveres, diminuindo, assim, os custos sociais. Dessa forma, lutar a favor da inclusão social deve ser responsabilidade de cada um e de todos coletivamente.

Nessa perspectiva, a educação e a escola começam a organizar-se de forma diferente, para dar conta da diversidade humana. Essa reorganização pressupõe ações e mudanças em diferentes âmbitos. Entre elas, a escola começa a organizar e disponibilizar diferentes estratégias pedagógicas e também diferentes tecnologias educacionais em função das demandas e necessidades de cada estudante, todos diferentes entre si. Essa concepção e modelo de Escola Inclusiva, visando especificamente o desenvolvimento das funções cognitivas e o aprendizado, busca, dessa forma, organizar e disponibilizar as diferentes estratégias pedagógicas e as diferentes tecnologias educacionais que, aplicadas segundo as necessidades específicas de cada um, possam dar conta das necessidades cognitivas de todos os estudantes, com ou sem deficiência.

Dessa forma, a escola inclusiva tem como ponto de partida não a presunção de uma suposta uniformidade, mas, sim, a percepção da diversidade humana presente em todas as salas de aula, diversidade humana esta que deve ser valorizada e atendida. A partir dessa percepção, portanto, as soluções e abordagens particulares para responder às necessidades educacionais específicas de cada aluno, com ou sem deficiência, estão relacionadas com as estratégias pedagógicas construídas e desenvolvidas pelos educadores, tão variadas e particulares quanto

variadas e diferenciadas forem as necessidades e as realidades desses alunos, e também auxiliadas pelas tecnologias educacionais. Essas diferentes estratégias pedagógicas são, justamente, os instrumentos específicos da atuação profissional dos educadores, são as “ferramentas de trabalho” do professor, juntamente com a tecnologia educacional.

REFERÊNCIAS

BATLLORI, J. **Jogos para Treinar o Cérebro: desenvolvimento de habilidades: cognitivas e sociais**. São Paulo: Madras, 2006.

BITTENCOURT, P. A. S.; ALBINO, J. P. O uso das tecnologias digitais na educação do século XXI. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**. Araraquara, v.12, n. 1, p. 205-214, jan-mar/2017. Disponível em: <http://seer.fclar.unesp.br/iberoamericana>. Acesso em: 20 abr. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação Secretaria da Educação Especial. **Parâmetros Curriculares Nacionais: adaptações curriculares**. Brasília MEC/SEESP, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação Secretaria da Educação Especial. **Deficiência mental (atendimento educacional especializado)**. Brasília MEC/SEESP, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Especial, **Programa de Capacitação de Recursos Humanos: deficiência mental**. Brasília: MEC/SEESP, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Universidade Federal do Ceará. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar**. Brasília: 2010.

CARNEIRO, R. U. C.; COSTA, M. C. B. Tecnologia e deficiência intelectual: práticas Pedagógicas para inclusão digital. **Revista On Line de Gestão e Política Educacional**, v. 21, out. 2017. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/10449>. Acesso em: 05 Set. 2020.

CÁRNIO, M. S.; SHIMAZAKI, E. M. Letramento e alfabetização das pessoas com deficiência intelectual. **Rev. Teoria e Prática da Educação**, v. 14, n. 1, p. 143–151, 2011.

CARVALHO, G. B. J. **O Diagnóstico da Deficiência mental no contexto da inclusão: uma proposta de avaliação psicopedagogia contextualizada e interventiva**. Dissertação de mestrado-UNB. BRASILIA. 2001.

CRUZ, V. **Dificuldades de Aprendizagem Específicas: Lidel - Edições Técnicas**. Lisboa, 2009.

FARIAS, E. H.; HOUNSELL, M. S.; BLUME, L. B.; OTT F. R.; CORDOVIL, F. V. P. **Moviletrando: Jogo de Movimentos para Alfabetizar Crianças com Down**. In: Proceedings of the Brazilian Symposium on Computers in Education (**Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – SBIE 2013**), 24. Anais. p. 316–325, Campinas/SP: 2013.

FERREIRA, E. M. B. **Recursos Didáticos: uma possibilidade de produzir conhecimentos.** UNIRIO, Rio de Janeiro/RJ, 1998.

FONSECA, G. F. **Planejamento e práticas curriculares nos processos de alfabetização de alunos com deficiência intelectual: experiências e trajetórias em tempos de educação inclusiva.** Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2016.

GALVÃO FILHO, T. **Deficiência intelectual e tecnologias no contexto da escola inclusiva.** Curitiba: CRV, 2016, p. 305-321. ISBN: 978-85-444-1214-5. Disponível em: www.galvaofilho.net/DI_tecnologias.pdf. Acesso em: 26 nov. 2020.

GALVÃO FILHO, T. A. **Tecnologia Assistiva para uma Escola Inclusiva: apropriação, demandas e perspectivas.** Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa.** Porto Alegre/RS: Editora da UFRGS, 120 p, 2009.

JANUZZI, G. S. M. **A Luta pela Educação do Deficiente Mental.** Campinas, São Paulo: 1992.

LEAL, T. F.; BRANDÃO, A. N. P. A.; FERREIRA, A. T. B.; ALBUQUERQUE, E. B. C. **Jogos de alfabetização.** Editora Universitária UFPE, Recife, 2009.

OLIVEIRA, L. M. B. **Cartilha do Censo 2010 - Pessoas com Deficiências.** Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República (SDH/PR) /Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência (SNPD) / Coordenação-Geral do Sistema de Informações sobre a Pessoa com Deficiência; Brasília: SDH-PR/SNPD, 2012.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAUDE. **CID-10** Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. 10a rev. São Paulo: Universidade de São Paulo: 1997.

PACHECO, J. **Caminhos para a inclusão: um guia para o aprimoramento da equipe escolar.** Porto Alegre: Artmed, 2007.

PARREIRA, F. J.; FALKEMBACH, G. A. M.; SILVEIRA S. R. **Construção de Jogos Educacionais Digitais e Objetos de Aprendizagem: Um estudo de caso empregando Adobe Flash, HTML 5, CSS, JavaScript e Ardora.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2018.

SAVI, R.; ULBRICHT, V. R. Jogos Digitais Educacionais: Benefícios e Desafios. **RENOTE: Revista Novas Tecnologias na Educação.** Cited-UFRGS, v. 6, n. 2, Dezembro de 2008. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14405/8310>. Acesso em 11 de abril de 2020.

SOMMERHALDER, A.; ALVES, F. D. **Brincar infantil e subjetividade: reflexões a partir da brincadeira de casinha.** **Educação: Teoria e Prática**, vol. 21, n. 36, 157-180, 2011.

STAINBACK,S; STAINBACK,W. **Inclusão: um guia para educadores.** Porto Alegre: ArtMed ,1999.

STANDEN, P. J.; BROWN, D. J. Virtual Reality in the Rehabilitation of People with Intellectual Disabilities: Review. **Cyberpsychology & Behaviour**, v. 8, n. 3, p. 272–282, 2005.

VASCONCELOS, D. F. P. **Aprendendo com tarefas**: jogo sério para auxílio na alfabetização de crianças com deficiência intelectual. Repositório, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/23039/1/AprendendoTarefasJogo.pdf>. Acesso em: 06 Set. 2020.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

CAPÍTULO 18

“AGRONEGÓCIO NA ESCOLA”: O PROGRAMA DE METODOLOGIA ATIVA DA ABAG/RP

Thainan Honorato Fidalgo
Célia Maria Retz Godoy dos Santos

RESUMO

Este artigo apresenta o Programa Educacional “Agronegócio na Escola”, realizado desde 2001 pela Associação Brasileira do Agronegócio da Região de Ribeirão Preto (ABAG/RP) e seus mecanismos educacionais ativos, discorrendo especialmente sobre suas funções, princípios da gamificação e atividades interativas, para o aprendizado dos alunos. O levantamento teve como base a netnografia no site da Associação e pesquisa bibliográfica sobre as teorias e conceitos correlatos. O relato está organizado em duas partes: a metodologia da investigação e a descrição do programa (presencial e virtual) e os aportes sobre os métodos ágeis, além da discussão sobre a justificativa deste, no cenário do agronegócio de maneira complementar ou alternativa às metodologias tradicionais de educação. Os resultados alcançados são em relação a vincular uma imagem positiva para o setor e da orientação de capacitação profissional que são estimuladas pelo Programa, o qual oferta maior entendimento e visibilidade para o agronegócio na região.

PALAVRAS-CHAVE: Agronegócio; Educação; Metodologia ativa; Agro marketing; Gamificação.

INTRODUÇÃO

Por mais de vinte anos, a Associação Brasileira do Agronegócio da Região de Ribeirão Preto (ABAG/RP), tem atuado no interior paulista com atividades de gestão e percepção sobre a agropecuária que interliga vários setores, como a agricultura, a pecuária e a indústria, além do comércio de produtos e serviços e de ações de cunho educacional. Anualmente realiza o Prêmio ABAG/RP de Jornalismo “José Hamilton Ribeiro”, a Campanha de Conscientização, Prevenção e Combate aos Incêndios e o Programa Educacional “Agronegócio na Escola”.

Cada ação realizada pela ABAG/RP conta com um tipo específico de público, o Programa Educacional, desenvolvido desde 2001, é aplicado a alunos e professores de escolas públicas e privadas do interior paulista. Até 2019 este era realizado de forma presencial, contando com uma metodologia composta por palestras, visitas monitoradas e concursos temáticos. Com a instauração das medidas sanitárias e o isolamento social, pelo início da pandemia decorrente da COVID-19, a ABAG/RP passou a realizá-lo desde 2020, virtualmente em âmbito nacional: neste relato denominado de Etapa Digital.

Em dados gerais, de 2001 a 2021 já participaram do Programa Educacional “Agronegócio na Escola”: 256.214 alunos, sendo 3.611 professores de 745 escolas, envolvendo 181 municípios de vinte estados diferentes (ABAG/RP, 2021).

O Programa Educacional foi criado, segundo a ABAG/RP (2021), com a ideia de aproximar a população dos assuntos relacionados à realidade da região para ampliar a conexão entre a teoria apresentada em sala de aula e a realidade objetiva, na prática. Para isso conta com a metodologia ativa gamificada que é um termo frequentemente utilizado para definir práticas, métodos, frameworks, processos e métodos que estão relacionadas aos princípios e valores mais ou menos prescritivos. Elas envolvem aspectos que pretendem facilitar a mudança ao invés de evitá-la e almejam incentivar a capacidade de responder a eventos imprevisíveis e se planejar de forma mais autônoma (PEREIRA, 2012).

Neste sentido, a ABAG/RP procurou por meio do Programa Educacional, tanto no formato presencial quanto no virtual, levar aos estudantes uma nova perspectiva sobre o agronegócio. Neste cenário o aluno é o protagonista e tem os professores como mediadores ou facilitadores do conhecimento. Segundo Pereira (2012), esse processo ocorre quando as amarras dos livros didáticos são rompidas, quebrando as barreiras do aprender, pois antes ficavam limitados ao que era proposto em sala de aula e essa metodologia dá mais autonomia e criatividade aos aprendizes.

Os processos gamificados são adotados para melhorar as dinâmicas educacionais, assim como exposto na obra “Sociedade em Rede” de Castells (1999), afinal a população tem vivido em meio a um turbilhão de informações, de modo que se torna necessário encontrar formas de ultrapassar os métodos tradicionais de ensino, assim como outros mecanismos para motivar os alunos nas atividades educacionais.

Ao contrário, o termo informacional indica o atributo de uma forma específica de organização social em que a geração, o processamento e a transmissão da informação tornam-se as fontes fundamentais de produtividade e poder devido às novas condições tecnológicas surgidas nesse período histórico (CASTELLS, 1999, p.64-65).

Para um melhor entendimento sobre as áreas do saber, o aluno contemporâneo deve ser instigado a participar de atividades, jogos e desafios, incluindo os propostos no Programa oferecido pela ABAG/RP. O método ativo de educação é destacado por Mitre *et al.* (2008), como o ato de desafiar o aluno a aprender, são tidos como desafios mentais de alto nível que estão presentes nas análises, sínteses e avaliação. O aluno deve se expressar na redação, ser provocado para a construção de frases e esboçar sua opinião em forma de desenhos,

demonstrando assim o que aprendeu nas visitas monitoradas, nos conteúdos lidos ou nas aulas expositivas desenvolvidas pelos professores.

Segundo Barbosa e Moura (2013), a aprendizagem ativa só ocorre de fato quando “há interação do aluno com o assunto estudado, ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo” e em alguns casos, ensinando. As visitas como conteúdo e os concursos como atividade, servem como ferramentas neste processo de aprendizagem, incentivam uma visão crítica e argumentativa, de forma que os discentes tenham a oportunidade de se posicionarem. Para Berbel (2011, p.28) “as metodologias ativas têm o potencial de despertar a curiosidade, à medida que os alunos se inserem na teorização e trazem elementos novos, ainda não considerados nas aulas ou na própria perspectiva do professor”, tema que vamos explicar, mais detalhadamente, no próximo item, quando se descreve nossa investigação.

O PROGRAMA EDUCACIONAL DA ABAG/RP EM SUAS DUAS FASES: PRESENCIAL E VIRTUAL

Para compreender o funcionamento do Programa Educacional “Agronegócio na Escola”, realizou-se um levantamento netnográfico no site ABAG/RP. Quando o assunto é o campo digital, Castells (1999) afirma que não há excesso de informação: “quanto mais dados à disposição, maior nossa capacidade de selecioná-los e usá-los”. E, no caso do isolamento social, a internet torna-se uma riqueza como “fonte de informação independente das motivações e dos objetivos da busca” (YAMAOKA, 2012, p.147).

O site da ABAG/RP é por si só um acervo de informações, traz em sua estrutura a história da empresa, missão, visão e valor, apresentando as metodologias dos programas, os trabalhos vencedores em cada concurso e os números de participantes de todas as edições. Em cada ação há seu regulamento anual, fotos e pontos que chamaram atenção naquela edição. Tornando este ambiente uma excelente fonte de pesquisa e estudo. Vale destacar que é a comunicação formal da Associação, portanto não traz as críticas e olhares externos a ela, nem tampouco é possível perceber a opinião dos parceiros e públicos relacionados.

Embora não descartando a importância de se conhecer quem vivenciou as atividades do Programa ou a opinião dos diferentes públicos, hoje é possível entender um pouco sobre ele a partir dos registros físicos e, mais especificamente, digitais que têm maior facilidade de acesso, diferentemente de outrora.

Quando o pensamento e as descobertas humanas passaram a ser registrados, o homem não precisou mais valer-se apenas de sua memória biológica para lembrar-se dos fatos e acontecimentos. A tradição oral deu lugar aos registros impressos e estes, pela

capacidade de preservação do saber, permitiram a transmissão do conhecimento com mais precisão (STUMPF, 2012, p.51).

Para esta investigação, realizou-se um plano de busca no site da ABAG/RP tendo o Programa Educacional “Agronegócio na Escola” como foco. Foram compilados os dados presentes na aba do Programa, nos informativos “AGROnegócio” publicados de dezembro de 2000 até novembro de 2021, atualmente disponíveis em formato digital. Além disso, também foram consultadas as notícias sobre as ações da Associação. Por isso a importância desse levantamento para conhecer como:

[...] essa "megabiblioteca" está estruturada e quais os recursos disponíveis, isto é, como a Internet está organizada, qual o seu tamanho, a forma como os mecanismos de busca trabalham, recursos e características de cada buscador e principalmente saber elaborar um plano de busca, pois num ambiente altamente mutável como a Internet as características dos sistemas de busca são constantemente alteradas, porém o conhecimento de como elaborar um plano de busca contínua eficaz” (YAMAOKA, 2012, p.147).

De tal modo, com vistas a entender um pouco sobre o referido Programa é preciso inicialmente verificar o cenário no qual ele se insere. Conforme disposto na página, “Capital Brasileira do Agronegócio”, a ABAG/RP está sediada em Ribeirão Preto, cidade do interior paulista conhecida no passado como a "Capital do Café" e que desde maio de 2004, carrega o título de "Capital Brasileira do Agronegócio", em reconhecimento à sua diversificada e competente atividade agroindustrial. Nota-se que a “iniciativa de outorgar à cidade o título de Capital Brasileira do Agronegócio, foi capitaneada pela ABAG/RP, ACI/RP, Pensa/USP e Prefeitura Municipal, contribuindo para valorizar a imagem dessa atividade da qual depende a vida de todos” (ABAG/RP, 2021).

A Associação é uma organização sem fins lucrativos, fundada em dezembro de 2000 por empresários de diversos segmentos do agronegócio da região, com o objetivo de valorizar a imagem e a percepção da sociedade sobre o setor, tendo a educação e a comunicação como dimensões expressivas dentre suas atividades (ABAG/RP, 2021).

Integram o quadro de associados da ABAG/RP representantes dos mais diversos elos do setor agro, de diferentes cadeias produtivas, como as do café; cana-de-açúcar; laranja; grãos; carnes; máquinas; implementos; e insumos, como defensivos, medicamentos e fertilizantes; entre outros. Conforme descrito na área, “Quem Somos”, estes associados “são indústrias, agroindústrias, cooperativas agropecuárias e de crédito, associações e instituições de ensino e pesquisas integradas em prol do fortalecimento do agronegócio” (ABAG/RP, 2021).

Como dito, o Programa Educacional “Agronegócio na Escola” é um mecanismo ativo de educação que tem sido desenvolvido pela Associação, tanto presencialmente como virtualmente, face ao cenário de pandemia.

A fase presencial do Programa “Agronegócio na Escola”

“A educação foi um dos caminhos escolhidos pela ABAG/RP para valorizar o agronegócio” (ABAG/RP, 2021) é com esta frase que a Associação abre a área do Programa no site institucional. Vemos que desde sua fundação ela desenvolve o Programa “Agronegócio na Escola” inicialmente em parceria com a Secretaria Estadual de Educação, e desde 2008 com os municípios, por meio das suas Secretarias ou Diretorias de Ensino, incluindo as ETECs e FATECs” (ABAG/RP, 2021).

A utilização de metodologia ativa é realizada em processos de capacitações, que ocorrem por meio de palestras e visitas em agroindústrias, fazendas, cooperativas, instituições de ensino e pesquisa, “as atividades práticas possibilitam um melhor entendimento sobre o setor, e o que ele representa para a região e para o país: econômica, social e ambientalmente” (ABAG/RP, 2021).

No informativo AGROnegócio de nº 3, publicado em fevereiro de 2001, encontram-se relatos da primeira edição do Programa Educacional. No documento, a então diretora da ABAG/RP e atual presidente do conselho diretor, Mônica Bergamaschi, diz: “é preciso contribuir para que o estudante conheça melhor o perfil econômico da região, bem como a posição de destaque que [o agronegócio] conquistou no cenário brasileiro”, além disso, destaca a importância de estimular o interesse dos estudantes, de modo a enxergarem o setor como oportunidades de formação e de inserção no mercado de trabalho, conforme se preconiza na metodologia educacional ativa. No decorrer do Programa, de 2001 a 2019, foram realizadas 150 visitas envolvendo 2.299 alunos.

O educador e filósofo Paulo Freire (2004) traz uma propositura que vai ao encontro dessa metodologia ativa, já que uma das dificuldades da educação contemporânea é a falta de estímulo ao protagonismo do aluno. Por isso, o Programa Educacional foi desenhado para se utilizar de processos gamificados. Segundo Gee (2009), usar jogos como ferramentas é uma estratégia que motiva e engaja os usuários. No caso do Programa, o *start* para os participantes sempre acontece em um evento de lançamento, no qual as “regras” dispostas em regulamentos são apresentadas. Na época em que este se desenvolveu presencialmente havia outras etapas: palestra de capacitação; visitas monitoradas de professores; visitas monitoradas de alunos;

concursos de frase, desenho e redação para alunos; feira do conhecimento voltadas aos estudantes; concursos para professores; apresentações e defesas de trabalhos. A etapa final das atividades, assim como dos jogos, culminava com um evento de encerramento e premiações (ABAG/RP, 2021).

Para Zichermann e Cunningham (2011), esta interatividade auxilia no engajamento nos mais variados aspectos e níveis educacionais, pois “a gamificação usa a mecânica de jogo, como desafios, regras, acaso, recompensas e níveis, para transformar as tarefas diárias em atividades lúdicas”. Assim, como forma de contextualizar o cenário no qual os professores são inseridos, em cada início de uma edição do Programa convidava-se especialistas para falar sobre aspectos do setor. A primeira atividade oferecida aos docentes era a palestra de capacitação, na versão presencial. “O Ministro Roberto Rodrigues, um dos mais respeitados líderes do agronegócio brasileiro e mundial, tem proferido a palestra desde o projeto piloto, em Jaboticabal. Todos os anos são discutidos os principais desafios e avanços do agronegócio em diferentes aspectos” (ABAG/RP, 2021).

Além do Ministro, diversos outros convidados especiais auxiliam na Palestra de Capacitação, entre eles: educadores, jornalistas, médicos, pesquisadores, ambientalistas e presidentes de entidades associativas e cooperativas (ABAG/RP, 2021). Este programa tem aproximado o setor do ambiente escolar, gerando temáticas, assuntos e conteúdos atuais e concretos ao aprendiz e aos docentes que se conectam com o ambiente e o mercado profissional da região.

Há indicadores que nos permitem argumentar a favor do currículo por projetos como uma matriz de mudança em potencial para aqueles segmentos da educação que entendem ser necessário recuperar a totalidade do conhecimento e romper com o conservadorismo das práticas pedagógicas repetitivas e acríticas” (KELLER-FRANCO e MASSETTO, 2012, p.12).

Ainda sobre o Programa, quando presencial, era oferecido uma segunda etapa: visitas aos educadores, em fazendas, indústrias, agroindústrias, associações, cooperativas, instituições de ensino e pesquisa, públicas e privadas, sendo possível vivenciar “a aplicação do que ensinam em sala de aula, fazendo conexões entre teoria e prática. Nas visitas, além do cotidiano dos processos produtivos e dos trabalhos de pesquisa [...]” é possível desenvolver “ações socioeducativas, voltadas para os funcionários e para a comunidade, e as ações ambientais implantadas” (ABAG/RP, 2021).

Todos os anos, para auxiliar os professores nas elaborações de aulas temáticas, a ABAG/RP oferece materiais de apoio pedagógico às escolas, cartilhas para os alunos e vídeos,

livros e textos aos docentes. Para os estudantes mais novos, os conceitos sobre o agro são abordados em formato de quadrinhos na cartilha “Agronegócio: sua vida depende dele”. Aos mais velhos são oferecidas cartilhas com abordagens e linguagens mais técnicas, com aspectos históricos, dados atualizados e conceitos mais aprofundados sobre os diferentes elos das cadeias produtivas do setor. Este material é descrito no informativo de nº10 por Bergamaschi como:

[...] um instrumento didático de aprendizagem, fixação e disseminação do conceito do agronegócio, o mais importante segmento da economia da região entre os estudantes, seus vizinhos, seus familiares e toda a sua comunidade (ABAG/RP, 2021, p.01).

Na visão de Morán (2015, p.22), os docentes deveriam organizar pelo menos um projeto por disciplina que integrasse os principais assuntos da matéria, utilizando-se de “pesquisa, entrevistas, narrativas, jogos como parte importante do processo” pois é imprescindível que as propostas de estudo estejam atreladas a “vida dos alunos, às suas motivações profundas”, cabendo ao professor a gerência e o estímulo para essas atividades.

Para isso, "os professores podem enriquecer suas aulas levando os alunos em visitas monitoradas, para que percebam que o conteúdo a ser disponibilizado tem uso prático no dia a dia das empresas” (ABAG/RP, 2021).

O método envolve a construção de situações de ensino que promovam uma aproximação crítica do aluno com a realidade; a opção por problemas que gerem curiosidade e desafio; a disponibilização de recursos para pesquisar problemas e soluções; bem como a identificação de soluções hipotéticas mais adequadas à situação e a aplicação dessas soluções. Além disso, o aluno deve realizar tarefas que requeiram processos mentais complexos, como análise, síntese, dedução, generalização (MEDEIROS, 2014, p. 43).

Os educadores, enquanto eram capacitados, podiam inserir os concursos em suas disciplinas do currículo acadêmico estando em consonância com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e em determinados trabalhos até mesmo com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), tema candente na área da educação. Esta ferramenta educacional facilitava o processo de elaboração de aulas mais ativas extrapolando os conteúdos programáticos dos livros didáticos.

Alguns componentes são fundamentais para o sucesso da aprendizagem, a criação de desafios, atividades, jogos que realmente trazem as competências necessárias para cada etapa do saber. Desenvolver uma tarefa sobre algo que viu na prática em uma visita ou sobre o que ouviu em uma palestra pode ser mais prazeroso, assim este jogo em forma de concurso serve muitas vezes para “estimular a criatividade e reconhecer o esforço de alunos, professores e escolas no desenvolvimento do Programa Educacional “Agronegócio na Escola” (ABAG/RP, 2021).

Para um maior engajamento era realizado o Prêmio Professor. Este concurso é descrito como uma ferramenta de reconhecimento ao engajamento deles na elaboração criativa de aulas diferenciadas que abordassem o tema agronegócio. Os com as melhores pontuações eram convidados para realizar apresentações presenciais para uma comissão julgadora constituída por educadores e especialistas do setor. O engajamento do professor, os saberes da docência e a formação humana magistralmente é descrita por Freire (2004, p. 14):

Percebe-se, assim, a importância do papel do educador, o mérito da paz com que vive, a certeza de que faz parte de sua tarefa docente não apenas ensinar os conteúdos, mas também ensinar a pensar certo. Daí a impossibilidade de vir a tornar-se um professor crítico se, mecanicamente memorizador, é muito mais um repetidor de frases e de idéias inertes do que um desafiador.

Em decorrência do isolamento social instituído em 2020, nenhuma visita ou palestra presencial pode ser realizada, por conta disso, a ABAG/RP teve que adotar uma nova metodologia, migrando suas ações para o ambiente virtual. A Etapa Digital, como foi batizada, é um processo de capacitação de professores, que conta com uma estrutura constituída por textos, vídeos, quizzes, desafios e concursos, tudo hospedado na área do usuário do site da ABAG/RP.

A Etapa Digital: aprendizados dinâmicos

Com o esvaziamento das salas de aula e a migração para o digital, todo o sistema educacional teve que ser redefinido. Professores foram pegos de surpresa e de um dia para o outro tiveram que convergir as aulas que antes eram majoritariamente ministradas com giz, papel e lousa, para um ambiente familiar aos “nativos digitais” (PRENSKY, 2002), pouco exploradas, até então, pelos educadores. Programas como o da ABAG/RP tiveram que se adaptar e convergir para o digital, acabando a se transformar em ferramentas educacionais para as aulas remotas.

Se no passado a capacitação de professores era dividida em palestras e visitas, na era digital, nada mais justo do que uma etapa com videoconferências e módulos de aprendizagem. Independente do formato, “a capacitação dos professores continua sendo prioridade. Foram criados conteúdos digitais exclusivos, tudo sobre o agro num clique” (ABAG/RP, 2021). É com esta afirmação que a Etapa Digital é apresentada na área interna do Programa Educacional "Agronegócio na Escola”.

Conforme apresentado por Alves (2015, p. 2), a aprendizagem e a tecnologia têm certas semelhanças, “afinal ambas buscam simplificar o complexo”.

A diferença entre esses dois campos está na velocidade. Enquanto a tecnologia evolui muito rapidamente, parecemos insistir na utilização de apresentações de Powerpoint intermináveis que só dificultam o aprendizado, dispersando a atenção de nossos aprendizes que encontram um universo bem mais interessante em seus smartphones (ALVES, 2015, p.2).

A Etapa Digital serviu aos docentes como uma ponte e um facilitador no período de distanciamento e instauração das aulas remotas, enquanto podiam consumir os conteúdos dos módulos e replicar os “desafios”, espécie de jogos digitais, com seus respectivos alunos. Este processo gamificado, segundo Zichermann e Cunningham (2011, p.16) utiliza o “pensamento e as mecânicas dos games para envolver os usuários e resolver problemas”, neste caso, a adesão e a implicação de professores e alunos no processo de aprendizagem. “A combinação de aprendizagem por desafios, problemas reais e jogos com a aula invertida permite que os alunos aprendam fazendo, juntos e a seu próprio ritmo” (MORÁN, 2015, p.22).

Estes desafios, ou melhor, os jogos digitais são definidos por MARTINS e GIRAFFA, (2015) como sendo “um subconjunto de diversão e de brincadeiras, mas com uma estruturação que contém um ou mais elementos, tais como: regras, metas ou objetivos, resultado e *feedback* conflito/ competição/ desafio/ oposição, interação, representação ou enredo”.

Composta por módulos educacionais, a Etapa Digital conta com textos, imagens, gráficos, vídeos, charges e atividades interativas e gamificadas a serem realizadas fora do ambiente escolar. É possível realizar de forma ativa e instigadora, todos os desafios e concursos no ambiente digital, nas próprias residências dos alunos.

São diversos os estudos sobre o potencial dos jogos no processo de aprendizagem, destacados por sua relação com o processo de motivação e engajamento, conforme aponta Alves (2015, p.02).

A aprendizagem e a tecnologia têm muita coisa em comum, afinal ambas buscam simplificar o complexo. A grande diferença entre esses dois campos está na velocidade. Enquanto a tecnologia evolui muito rapidamente, parecemos insistir na utilização de apresentações de Powerpoint intermináveis que só dificultam o aprendizado, dispersando a atenção de nossos aprendizes que encontram um universo bem mais interessante em seus smartphones.

Em 2020 foram lançados três módulos, tidos pela Associação como introdutórios as temáticas envolvendo o setor, mostrando “a agricultura desde os seus primórdios, passando pela evolução tecnológica, pela questão ambiental, social e econômica” (ABAG/RP, 2021). Já em 2021 os mesmos três tiveram os dados atualizados, e mais três novos foram lançados, um sobre abelhas, outro sobre cooperativismo e um terceiro sobre a cadeia produtiva do café, todos adotando um formato baseado no sistema EAD.

De forma simples e direta, com textos, ilustrações, gráficos, vídeos, e dicas, os conteúdos foram elaborados em linguagem simples e direta, para que os professores possam perceber o quanto os assuntos do agro estão presentes nas disciplinas escolares. Além disso, em cada capítulo, atividades práticas, para professores e alunos, premiam os mais assertivos e participativos (ABAG/RP, 2021).

Em cada Módulo havia um quizz, e determinadas atividades foram propostas para que os docentes pudessem “treinar” o que iriam aplicar em sala de aula. Nestas propostas foram anexadas caça palavras, labirinto, projetos de pesquisas, experimentações científicas etc. Também, em consonância com os conteúdos oferecidos, os alunos eram desafiados a elaborarem trabalhos que tivessem a temática e a disciplina dos educadores em sintonia, sendo livres para gravar vídeos, elaborar danças, realizar entrevistas, escrever textos, desenhar, criar jogos, desenvolver plataformas, ou seja escolher o formato de sua apresentação.

A metodologia desta etapa digital, proposta pela ABAG/RP, deixa de lado os concursos tradicionais, que ela realizou por vinte anos (redação, frase e desenho), oferecendo aos discentes o protagonismo na hora da elaboração dos desafios. Este game – denominado de #Desafios - em forma de concurso, é tido como um sistema no qual os participantes, jogadores, se inserem em uma proposta até então abstrata, definida por regras, regulamentos, interatividade e *feedback*, resultando em uma conquista quantificável (KAPP, 2012).

Assim como todo jogo, as regras foram dispostas em Regulamentos (ABAG/RP, 2021) e vencia o desafio aquele que abordasse e desenvolvesse o tema conforme proposto nos módulos, com criatividade e originalidade na execução e apresentação de forma inédita. Devido o afastamento social, todos os #Desafios seguiram um padrão de qualidade estrutural, isto é, deveriam ser enviados em forma de foto e ou vídeo.

O ato de jogar e/ ou fazer parte do jogo, gera certas sensações no homem, como por exemplo a satisfação pela competição e o desejo pela vitória, fatores importantes no processo de gamificação e mais ainda para a aprendizagem, assim como definido por Huizinga (1993, p. 33) como:

[...] uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e alegria.

O jogo por si só, é uma atividade social, no ambiente educacional deve seguir “proporcionando ao estudante a vivência de experiências de aprendizagem que talvez não fossem tão fáceis de serem alcançadas através do ensino tradicional” (GIARDINETTO e MARIANI, 2005). Desse modo, a gamificação aplicada como estratégia de ensino à geração que conhece e entende os conceitos dos games apresenta resultados positivos no engajamento.

CONSIDERAÇÕES

Assim, como citado por Moran (2015, p. 18), essas metodologias ativas “são pontos de partida para avançar” na reflexão, integração cognitiva, generalização e reelaboração de novas práticas. É evidente que os jogos são ferramentas cruciais para uma melhor compreensão e aprendizado. Ao analisar os trabalhos vencedores, percebe-se certa maestria: alunos de primeiro ano falando sobre conceitos que alguns adultos apresentam dificuldades; profundidade nas pesquisas, apesar de um toque infantil na elaboração dos discursos e formatos; e até mesmo erros dos estudantes do fundamental, que independentemente do potencial do material, revelam uma exponencial maneira de memorizar, compreender e estimular o aprendiz.

Para a ABAG/RP o futuro do Programa pode estar no sistema educacional híbrido (parte a distância e outra presencial). Se de fato isso ocorrerá ainda não sabemos, mas o formato gamificado e a metodologia ativa permanecem como norteadores das ações, pelos bons frutos já colhidos. Ele leva a realidade para a sala de aula e vice-versa; oferece oportunidades para que os alunos ampliem seus horizontes e façam a conexão entre teoria e prática; enxerguem perspectivas e se orgulhem da região que vivem; conheçam as diferentes categorias profissionais envolvidas no agronegócio; contribui para a diminuição da evasão escolar; estimula o interesse e participação nas disciplinas; conscientizar os estudantes sobre a necessidade da preservação ambiental; resgata valores de cidadania, enfim traz melhorias na qualidade de vida dos envolvidos.

Ademais, é um Programa pedagógico abrangente, que permite conquistar, manter e fidelizar os moradores da região, a partir de experiências reais, sensações e memórias. Mais do que uma comunicação assertiva e do uso de discurso persuasivo, ele traz a possibilidade de valorizar a imagem do agronegócio, visto que educar jovens, filhos de trabalhadores, apresentando o ideário da responsabilidade social e ambiental incide em outras áreas tais como a difusão da nova imagem do patronato rural no atual contexto do agronegócio. É também um caminho viável para a sustentabilidade, especialmente numa região marcada pelo conflito social e ambiental entre os integrantes do setor e os movimentos sociais. Por isso, é um Programa que se justifica como um dos “instrumentos mais eficazes para a valorização da imagem do agronegócio”, além de contribuir para elevar a consciência do patronato rural ao nível ético-político e para uma educação realmente emancipatória.

REFERÊNCIAS

ABAG/RP. Associação Brasileira do Agronegócio da Região de Ribeirão Preto, 2021. **Programa Educacional “Agronegócio na Escola”**. Disponível em: <<https://www.abagrp.org.br/programa-educacional-agronegocio-na-escola>>. Acesso em: 22 dez. 2021.

ABAG/RP. Associação Brasileira do Agronegócio da Região de Ribeirão Preto, 2021. **AGROnegócio**. Disponível em: <<https://www.abagrp.org.br/informativos>>. Acesso em: 05 jan. 2022.

ALVES, F. **Gamification - como criar experiências de aprendizagem engajadoras. Um guia completo: do conceito à prática**. 2ª ed. São Paulo: DVS, 2015

ALVES, L. R. et al. **Gamificação: diálogos com a educação**. In FADEL L. M. et al. (Org.). Gamificação na educação. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014 [e-book].

BARBOSA, E. F., e MOURA, D. G. (2013) **Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica**, Boletim Técnico do Senac, 39(2), 48-67.

BERBEL, N. A. N. (2011) **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. Semina: Ciência Sociais e Humanas, 32(1), 25-40.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CASTELLS, M. **A máquina humana**. Entrevistadores: MELLO, K.; MOON, P.. ISTOÉ, São Paulo, nº 1549, jun. 1999. Disponível em: <https://istoe.com.br/31800_A+MAQUINA+HUMANA/>. Acesso em: 25 dez. 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra; Anca/MST, 2004. 143 p.

GEE, J. P. **Bons videogames e boa aprendizagem**. Revista Perspectiva, Florianópolis, v. 27, nº 1, p. 167-178, jan./jun. 2009. Disponível em <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2009v27n1p167/14515>> Acesso em: 11 jan. 2022.

GIARDINETTO; MARIANI (Org.). **Os jogos, brinquedos e brincadeiras: o processo de ensino-aprendizagem da Matemática na Educação Infantil**. In Matemática e educação infantil, Cecemca, Bauru, Ministério da Educação, São Paulo, 2005.

HUIZINGA, J. **Homo ludens**. São Paulo: Perspectiva, 1993.

KAPP, K. **The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education**. Pfeiffer, 2012.

KELLER-FRANCO, E., MASSETO, M. T. **Currículo por projetos no ensino superior: desdobramentos para a inovação e qualidade na docência**. Revista Triângulo, v. 5, n. 2, p. 3-21, 2012. Disponível em: <<http://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/revistatriangulo/article/view/377>> Acesso em: 23 dez. 2021.

MARTINS, C., GIRAFFA, L. M. M. **Gamificação nas práticas pedagógicas em tempos de cibercultura: proposta de elementos de jogos digitais em atividades gamificadas.** XI Seminário SJECC. 2015. Disponível em: <http://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/8683/2/Gamificacao_nas_praticas_pedagogicas_em_tempos_de_cibercultura_proposta_de_elementos_de_jogos_digitais_em_atividades_gamificadas.pdf> Acesso em: 10 jan. 2022.

MITRE, S. M., SIQUEIRA B., R., GIRARDI-, J. M.M, MORAIS-PINTO, C., MOREIRA, T., & HOFFMANN, L. M. A. (2008) **Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais.** *Ciência & Saúde Coletiva*, 3(2), 2133-2144.

MEDEIROS, A. **Docência na socioeducação.** Brasília: Universidade de Brasília, Campus Planaltina, 2014.

MEIRELLES, C. A. B., PINTO-PORTO, C., MOREIRA, T., e HOFFMANN, L. M. A. (2008) **Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais.** *Ciência & Saúde Coletiva*, 3(2), 2133-2144.

MORÁN, J. M. (2015). **Mudando a educação com metodologias ativas.** In: SOUZA, C. A., e TORRES, O. E. M. (orgs.). *Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens.* Ponta Grossa, PR: UEPG.

PEREIRA, R. (2012) **Método Ativo: Técnicas de Problematização da Realidade aplicada à Educação Básica e ao Ensino Superior.** Anais do VI Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade”, São Cristóvão, 1-15.

PRENSKY, M. **The motivation of gameplay: the real twenty-first century learning revolution.** *On the Horizon*, v. 10, 2002

STUMPF, I. R. C. **Pesquisa Bibliográfica.** In: DUARTE, J., BARROS, A. (orgs.). *Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação.* São Paulo: Atlas, 2012. p. 51-61.

YAMAOKA, E. **O uso da internet.** In: DUARTE, J., BARROS, A. (orgs.). *Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação.* São Paulo: Atlas, 2012. p. 146-163.

ZICHERMANN, G., CUNNINGHAM, C. **Gamification by design. implementing game mechanics in web and mobile apps.** Canadá: O’Reilly Media, 2011.

CAPÍTULO 19

A TECNOLOGIA ALIADA A EDUCAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Valderes Da Silva Andrade

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar através da pesquisa, o ensino aprendido dos alunos, utilizando a tecnologia no processo de aprendizagem em sala de aula, em tempo de pandemia. Na impossibilidade de realizar os encontros presenciais entre professores e alunos, devido às medidas de isolamento social, as aulas remotas surgem como alternativa na educação, para reduzir os impactos negativos no processo de aprendizagem dos alunos em meio a pandemia. Com as aulas suspensas, a tecnologia tornou-se aliada do professor em sua metodologia de ensino. Muitas escolas, educadores, pais e alunos tiveram que passar do ensino presencial para o ensino remoto, e se adaptar a essa nova metodologia que utiliza meios tecnológicos para facilitar o acesso a educação, alunos e professores sem muito tempo de preparação, o que é um desafio bem grande para todos e, principalmente, para o professor, com isso foram desenvolvidas ferramentas de acesso as aulas e conteúdos escolares para manter o alunos engajado nos estudos e no desempenho dos seus conhecimentos, foram usadas ferramentas digitais como Google Meet, Google forms, WhatsApp e entre outros para facilitar o acesso e a aprendizagem dos alunos usando essas ferramentas inovadoras que facilita o ensino aprendido dos mesmos. A equipe do PRP buscou o aprimoramento e formas de despertar e motivar os alunos a aprenderem de uma diferente fazendo o uso das ferramentas mencionadas para ajudar e facilitar nas práticas pedagógicas, junto com os professores preceptores, ainda foram vivenciadas atividades e projetos, em que os alunos se engajaram e participaram juntos com os residentes em sala, a sala de aula invertida, tiveram a participação e a colaboração de todos, utilizando formas de metodologias ativas e algumas dinâmicas atrativas para com os alunos.

PALAVRA-CHAVES: Educação. Tecnologia. Relato de experiência. Aulas Remotas. Pesquisa de campo.

INTRODUÇÃO

O contexto histórico tem mostrado a sociedade os processos de adaptação, podemos chamar do novo paradigma, o que caracteriza esse paradigma é o fato de conter realizações científicas “reconhecidas durante algum tempo por alguma comunidade científica específica como proporcionando os fundamentos para sua prática posterior” (Kuhn, 1990, p.29). Desse modo, subentende-se que uma mudança no ambiente resulta no comportamento do indivíduo, de fato, a sociedade se constitui em mudanças contínuas, portanto, não se sabe ao certo qual paradigma seria o ideal, visto que todos contribuíram de forma positiva para que hoje tenha-se padronizado e idealizado um novo modelo que, talvez, será aprimorado futuramente.

Não existe tal coisa como um processo de educação neutra. Educação ou funciona como um instrumento que é usado para facilitar a integração das gerações na lógica do atual sistema e trazer conformidade com ele, ou ela se torna a “prática da liberdade”, o meio pelo qual homens e mulheres lidam de forma crítica com a realidade e descobrem como participar na transformação do seu mundo.” Paulo Freire (2010 P,18).

Freire acreditava que os homens precisam lidar com a realidade e o meio em que eles estão inseridos. Em tempos de pandemia, causada pelo Covid-19, professores e educadores estão sendo desafiados por um novo modelo de ensino, como alternativa, foi necessário fazer mudanças no setor educacional, fazendo com que a tecnologia tivesse o papel de levar o conhecimento através do seu próprio uso. Essa ferramenta vem ganhando espaço no cenário educacional, entretanto essa presença não se aplicava a todos os níveis escolares. Era bem comum a utilização da tecnologia no ensino superior, porém depois do isolamento social, especialistas sentiram a necessidade de implementá-la na educação básica.

“Não é possível melhorar a educação pelo simples aumento de recursos a ela atribuídos, pela modificação da política educacional, ou pela reorganização do sistema. É preciso melhorar o próprio ensino. Nada que não preencha as condições de uma tecnologia do ensino resolverá o problema.” Skinner (1972 P,246).

As aulas síncronas e assíncronas realizadas nesse contexto são atividades de ensino mediadas pela tecnologia, essas aulas remotas ou híbridas oferecem a continuidade da escolarização por meio desses recursos, sendo que a distância. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é mostrar a virtualidade do ensino e aprendizagem mediado por essas metodologias ativas que tem avultado segurança. Dessa forma, é importante salientar que não é somente as práticas pedagógicas neste novo modelo, mas também, o comportamento das pessoas envolvidas, desde os professores à alunos.

Nesse último ano, o mundo não tem sido o mesmo, vários hábitos vem sendo mudados dentro de nossa sociedade, com o impacto da covid-19. Onde toda a sociedade e vários setores foram desafiados a mudança, a ressignificação de alguns conceitos, e com a educação não foi diferente. Portões Fechados, docentes e discentes distantes do ambiente escolar, esse cenário foi vivenciado por milhões de pessoas. A pandemia já impactou os estudos de mais de 1,5 bilhão de estudantes em 188 países – o que representa cerca de 91% do total de estudantes no planeta.

Para reverter esse cenário preocupante, professores tiveram que se adaptar a um novo normal onde seu maior aliado foi a tecnologia e a vontade de dar certo. Se dando da mesma forma para os alunos, onde apesar das diversas dificuldades do dia a dia e também do momento atípico da pandemia, tentam com garra manter a disciplina na hora do estudo.

Paulo Freire em sua Terceira Carta Pedagógica diz “Se a educação sozinha, não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda”. (FREIRE, 2000, p. 67). Nesta perspectiva, a educação não pode restringir-se aos problemas de sala de aula.

Os estágios do residência pedagógica foram vivenciados de forma virtual, infelizmente o grande desejo de ter essa experiência presencial ainda não foi possível. Mas com certeza ter vivido desta forma nos deu a oportunidade de desenvolver novas práticas pedagógicas e já nos familiarizar com essas novas ferramentas digitais para o suporte do processo de ensino e aprendizado dos alunos, assim construindo educação, mesmo cada um nas suas casas. Foi possível adquirir e aprender novas formas e jeitos de ensinar, novas práticas de conhecimentos utilizando diversas plataformas de mídias e elaboração de vídeo aulas, e um preparo de atividades e materiais didáticos entre outros, com o objetivo de enriquecer e aprimorar o ensino para os alunos dos anos finais do fundamental II

Paulo Freire (2010) “Não existe tal coisa como um processo de educação neutra. Educação ou funciona como um instrumento que é usado para facilitar a integração das gerações na lógica do atual sistema e trazer conformidade com ele, ou ela se torna a “prática da liberdade”, o meio pelo qual homens e mulheres lidam de forma crítica com a realidade e descobrem como participar na transformação do seu mundo.”

Freire acreditava que o homem precisa lidar com realidade e o meio a qual ele está inserido. Em tempos de pandemia causada pelo Covid-19, professores e educadores estão sendo desafiados por este novo modelo de ensino remoto como alternativa de levar o conhecimento através do uso da tecnologia. As aulas remotas realizadas no contexto do Coronavírus são atividades de ensino mediadas pela tecnologia, mas que se orientam pelos princípios da educação presencial. Aulas remotas oferecem a continuidade da escolarização por meio de recursos tecnológicos, só que a distância. Normalmente, as lições são encaminhadas às turmas pelos professores de cada matéria, no mesmo horário da aula presencial. Tecnologia é um produto da ciência e da engenharia que envolve um conjunto de instrumentos, métodos e técnicas que visam a resolução de problemas. É uma aplicação prática do conhecimento científico em diversas áreas de pesquisa. No entanto, há professores que vivem naquele antagonismo egocêntrico que acham que a tecnologia corrompe as pessoas e preferem ficar fadados ao modelo único e tradicional por terem receio de se desafiar, abdicaram das novas possibilidades e, agora, estão tendo dificuldade com o novo cenário.

OBJETIVOS

Esse artigo tem como objetivo analisar através da pesquisa, o ensino aprendido dos alunos, utilizando a tecnologia no processo de aprendizagem em sala de aula, em tempo de pandemia.

Foram vivenciados em cada disciplina, os objetivos destacados através de estudo e conhecimento amplo de cada área, por meio de temas dirigidos sob a temática abordada e pela produção de atividades interdisciplinares para as turmas participantes.

Ainda nesse contexto, foram utilizadas ferramentas digitais entre elas estão o Google meet o qual está sendo muito usado e apropriado para o acesso dos alunos como também grupos no WhatsApp, esses meios utilizados mantém o intuito de enaltecer o ensino aprendido dos alunos por meio dessa metodologia ativa e entre os demais meios utilizados como Word, Power Point e editores de vídeos a serem usados desde as preparações das aulas como também nas participações das regências em sala.

Uma forma bastante usada nas discussões e participações dos alunos foram vividas em sala de aula invertida, que é um exemplo de metodologia de ensino que em muitos lugares estão utilizando dentro desse novo ensino, ou seja a educação online, a qual foi uma das forma de trabalhar os conteúdos e métodos a serem discutidos com os alunos.

Dessa maneira utilizamos esse meio de ensino remoto através da tecnologia. A ideia foi que os alunos estudasse todo o conteúdo antes das aulas remotas, através de materiais previamente preparados pelos estagiários e professores preceptores e, nos encontros, discutissem sobre o assunto, além de tirar todas as dúvidas antes de realizar os exercícios propostos nas aulas utilizando as ferramentas digitais, no processo de aprendizagem.

METODOLOGIA

Enfrentando o impacto da tecnologia como ferramenta de ensino e descobrindo novas formas de ensinar, aprendemos a nos manter pertos, mesmo de longe, neste contexto.

A impossibilidade de realizar os encontros presenciais entre professores e alunos, devido às medidas de isolamento social, as aulas remotas surgem como alternativa para reduzir os impactos negativos no processo de aprendizagem. Com as aulas suspensas, muitas escolas, educadores, pais e alunos tiveram que passar do ensino presencial para o ensino a distância (EaD) sem muito tempo de preparação, o que é um desafio bem grande para todos e principalmente para o professor. Muitos docentes sente uma sensação de impotência, na maioria

das vezes, o medo e a insegurança vêm à tona diante de um vírus desconhecido que fez com que eles migrassem das aulas presenciais para o ensino à distância por causa do distanciamento social.

Na prática, o ensino remoto é feito por um professor que ministra aulas, sejam elas ao vivo ou gravadas, por meio de vídeo conferência ou recurso similar. Os educadores e estudantes têm enfrentado grandes desafios com as aulas remotas, afinal, as mudanças foram abruptas. Adaptar toda a dinâmica da sala de aula presencial para os ambientes virtuais demanda investimento de tempo e em tecnologia. Vale salientar que, nem todos os alunos tem condições favoráveis em casa para implementação de internet, pois muitos advém da zona rural que há certas dificuldades de redes tecnológicas, lidam também com o advento econômico, é necessário partir da premissa em que as oportunidades são poucas e no contexto familiar, ainda mais, pais vivem obrigados a deixar de colocar comida na mesa para ter uma internet boa para subsidiar o seguimento educacional dos vossos filhos. Portanto, as dificuldades não estão apenas no educador, mas também, no educando.

Enquanto a aula remota surge como resposta imediata ao momento atual, a modalidade de ensino a distância já é conhecida por muitos brasileiros há várias décadas. A diferença entre aulas remotas e a modalidade de ensino a distância (EAD), aula remota as aulas são ao vivo e remotas simulando o encontro presencial, o professor da disciplina disponível diariamente, conteúdo e material didático mais personalizados e ajustados pelo professor segundo a necessidade, avaliações mais centradas nas aulas, mais atividades síncronas.

Por outro lado, a aula (EAD), as aulas são gravadas, tutor/monitor como suporte de maneira atemporal, conteúdo e material didático mais padronizados, normalmente disponibilizados com antecedência, cronograma padronizado, avaliações padronizadas, atividades síncronas e assíncronas.

Com isso sugerimos ferramentas de ensino aprendizado para o público alunado, onde irão acessar suas aulas, documentos e atividades, para o enaltecimento do seus próprios conhecimentos adquiridos de maneira remota. Taís ferramentas separamos quatro dentre elas estão o Google Classroom, Google forms e Google meet. Ferramentas que já estão sendo usadas por grande parte das instituições que adotaram o ensino remoto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao chegar ao final da experiência desse primeiro momento, observamos que nosso lucro em conhecimento adquirido é enorme, os momentos que estivemos em contado com as

atividades e formações pedagógicas, certamente ficarão guardados em nossas memórias como parte de um passado construtivo e que poderemos espelhar-nos nele para que daqui para frente possa fazer as coisas com mais certeza do que queremos.

A educação sofreu muitos ajustes nessa realidade, espera-se, contudo que este momento vivenciado de forma global sirva de lembrete a resistência do professor, afinal mediante toda desvalorização profissional que a sociedade e governo lhe imputam, é ele quem no final mantém a luta por uma educação pública e de qualidade.(Bezerra, Veloso, Ribeiro, 2021)

Diante de todos os pontos apresentados, observamos toda as lutas dos profissionais envolvidos também na educação, mesmo muitas vezes desmotivados, fadado e mesmo com todo o medo que esse contexto nos trouxe, eles não esqueceram do seu dever, e com certeza fizeram e fazem o melhor que podem.

Esse primeiro módulo da residência pedagógica, me traz um sentimento de auto avaliação sobre o aperfeiçoamento da nossa prática docente, assim podendo observar um campo vasto de possibilidades, não só dentro de sala de aula, mas também, ter um olhar humanizado para a realidade dos alunos.

Foi elaborada uma pesquisa, onde apontam às dificuldades dos alunos em relação ao manuseio das ferramentas de acesso às aulas remotas, atividades e documentos anexados nas mesmas. Dentro dessa pesquisa observamos que muitos dos alunos tem dificuldades não somente às aulas remotas, mas também a dificuldade em não saber manusear os aplicativos de acesso às aulas remotas, colhemos resultados significantes para o melhoramento ao acesso às ferramentas de acesso às aulas remotas, vejamos que muitos dos alunos não estavam preparados para essa nova mudança de aulas remotas (EAD).

Mas que tendem a melhorar em seus acessos às aulas, vejamos no gráfico das ferramentas de acesso às aulas e atividades, alguns dos alunos tem dificuldades ao acesso do Google forms, já a maioria dos alunos não tem em nenhuma das ferramentas disponibilizadas pela instituição de ensino superior, a qual os alunos do fundamental II foram entrevistados.

Um dos problemas também encontrados foi o acesso a internet, que alguns alunos não tem como acessar às aulas por falta de internet em sua residência, isso foi um fator encontrado e vivenciado nessa pesquisa, onde colhemos respostas de grande valia para a fundamentação desse trabalho já que estamos falando sobre às dificuldades do ensino remoto em tempo de pandemia, às dificuldades não é somente aqueles que não sabem acessar às ferramentas de ensino remoto, mas também a dificuldade do acesso a internet, expressando em modo geral, muitos dos alunos que não tem o acesso a internet passa por essas possíveis dificuldades de não

terem em sua residência internet para acessar sua aula, enfim são possíveis dificuldades que muitos acaba ficando sem o acesso ao seu material de estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se então, que obtivemos consideráveis resultados, pois não somente construímos conhecimentos, mas, sobretudo, fizemos com que eles despertassem o desejo de buscar melhorar a cada dia.

Considerando-se tudo o que neste trabalho foi exposto e pesquisado é notório que durante as experiências que estão sendo presenciada com o índice da pandemia da Covid19, os estagiários do Programa Residência Pedagógica, utilizaram ferramentas digitais como uma forma de suporte para enfrentar os desafios educacionais dentro do meio escolar, estratégias que potencializam os métodos necessários e objetivos que beneficia a formação acadêmica. Foram várias as experiências e aprendizagens adquiridas nesse início de caminhada, vale ressaltar aspectos positivos, a convivência com professores experientes que demonstram um grande amor a profissão, e buscam utilizar novos métodos de ensino para que a aprendizagem se torne verdadeiramente efetiva.

Como a educação muda o mundo. A educação é uma arma poderosa. Atividades remotas, novas formas de organização do ensino, apoio da família no processo educacional, entre outros. Através da educação, um cidadão se torna um ser mais questionador, tem mais oportunidades no mercado de trabalho e melhoria na sua própria qualidade de vida. A importância de aprender para si mesmo é compartilhar os conhecimentos com os outros. A utilização de equipamentos como computadores conectados à internet e as diversas ferramentas disponíveis que os aplicativos de acesso às aulas remotas trazem, como textos, vídeos e imagens, tudo hiper conectado em único lugar, é uma ótima opção para prender a atenção dos alunos e para aperfeiçoar no manuseio ao acesso por parte dos discentes em suas aulas, atividades e nas elaborações de documentos, tais como Word e powerpoint. Ferramentas também de grande apoio para os discentes em seus trabalhos acadêmicos, trazem grande importância para a vida acadêmica dos mesmos.

Diante do que foi aplicado e vivenciado, tivemos uma experiência diferente, como o próprio Paulo Freire (2005, p.68) disse “Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo.” A educação vem nos mostrando que realmente precisamos uns dos outros para que tudo isso possa ir crescendo cada vez mais. Sendo assim, o programa Residência Pedagógica busca sempre colocar a educação de forma inovadora

e continuada, sempre caracterizando uma prática assegurada pela parte teórica do ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

PAULO FREIRE. **Pedagogia do oprimido**: Ed. Rio de Janeiro, paz e terra, 1987.

SKINNER, B. F. **Tecnologia do ensino**. São Paulo: EPU, 1972.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 25. Ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 50 ed. Ver. E atual. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011. P. 95-101.

Bezerra, Narjara Peixoto Xavier, Antonia Pereira Veloso, and Emerson Ribeiro. **“Ressignificando a prática docente: experiências em tempos de pandemia.”** Práticas Educativas, Memórias e Oralidades-Ver. Pemo 3.2 (2021): 323917-323917. <acesso em 22/03/2021>

CAPÍTULO 20

CIBERCULTURA: CONTRIBUIÇÕES PARA A EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA

Vanessa Santos da Silva

RESUMO

Com o surgimento das tecnologias digitais, um novo universo denominado cibercultura sobreveio-se sobre a nossa sociedade, mesclando as inovações tecnológicas com valores e padrões comportamentais próprios desse âmbito. Uma característica marcante da cibercultura é a transformação, uma vez que, o sistema e as ferramentas digitais estão sempre se recriando e mudando, se tornando um processo em constante renovação. Sendo assim, o presente trabalho possui como objetivo dialogar sobre as contribuições da cibercultura na educação. Para embasar a nossa pesquisa, adotamos os estudos da cibercultura de Lévy (1987; 1999) e Lemos (2003), os estudos sobre a educação e as tecnologias dos estudiosos Sampaio e Leite (1999), Ardoino (2003), Couto (2015) e entre outros. Essa pesquisa é de caráter bibliográfica, uma vez que, investigamos e revisamos a literatura, através de livros, pesquisas científicas, artigos, revistas, para discutir sobre o universo da cibercultura e suas contribuições para a educação. Entre os resultados obtidos, destacamos como uma das possibilidades da cibercultura para a educação, os ciberespaços (ambientes virtuais) que apresentam-se em diversos formatos, como por exemplo, através de *sites*, aplicativos (APPs), plataformas digitais e dentre outros, que podem contribuir no desenvolvimento de habilidades específicas pertencentes ao universo tecnológico com o intuito de auxiliarem na formação da consciência crítica dos educandos.

PALAVRAS-CHAVES: Cibercultura. Educação contemporânea. Ciberespaço.

INTRODUÇÃO

Vivenciamos um período de avanços tecnológicos e de mídias digitais, e com essas inovações, novos meios e formatos de comunicações e interações sociais vem surgindo em nossa sociedade. Diante desse contexto social digital, as escolas e os docentes buscam a manusear as ferramentas disponibilizadas pelos ciberespaços (ambientes virtuais como *sites*, plataformas digitais e entre outros) para proporcionar uma educação de qualidade com a implementação de instrumentos digitais.

O presente trabalho possui como objetivo dialogar sobre as contribuições da cibercultura na educação. O enfoque dessa pesquisa é voltada para as discussões sobre a definição do termo da cibercultura e como ela pode contribuir com a educação contemporânea, fazendo os profissionais da área repensarem novos meios de transmitir e desenvolver habilidades em seus educandos.

Desse modo, os nossos objetivos específicos são: discutir sobre a definição da cibercultura; apresentar algumas contribuições da cibercultura na educação contemporânea; refletir sobre a importância do papel do docente diante do contexto social digital. Esta pesquisa é de caráter bibliográfica, uma vez que, investigamos e revisamos a literatura, através de livros, pesquisas científicas, artigos, revistas, para discutir sobre o universo da cibercultura e suas contribuições para a educação.

O aporte teórico adotado traz as discussões dos estudos da cibercultura com os estudiosos Lévy (1987; 1999) e Lemos (2003), os estudos sobre a educação e as tecnologias de Sampaio e Leite (1999), Ardoino (2003), Couto (2015) e entre outros estudiosos da área. A seguir, apresentamos o aparato teórico da nossa pesquisa abordando sobre o conceito da cibercultura.

O QUE É A CIBERCULTURA?

A apresentação do conceito da cibercultura na literatura existente, trata-se de uma imensa problemática entre os estudiosos, uma vez que, não possui uma definição exata sobre a cibercultura. Através das leituras, é possível encontrar variadas definições de acordo com os estudiosos da área, pois cada autor possui uma noção e/ou conotação sobre a cibercultura.

Por meio da terminologia da palavra, o prefixo “ciber” é oriundo do universo da cibernética, isto é, uma Ciência que estuda os meios e os mecanismos de comunicação e de controle nas máquinas e nos seres vivos. Já a palavra “cultura” está relacionado com o sistema de ideias, conhecimentos, padrões de comportamento e atitudes que define uma específica sociedade. Sendo assim, podemos afirmar que a cibercultura envolve o amplo universo das tecnologias, como também, possui relações com o contexto social (podendo ocorrer variações de acordo com cada sociedade).

Na obra *A máquina universo* publicada em 1987 do filósofo Pierre Lévy, o autor traz diversas discussões sobre o movimento sociotecnocultural e suas relações com a sociedade inserida nesse processo. E de acordo com Lévy (1987), a cibercultura pode ser definida como um “conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço” (Lévy, 1987, p. 17).

Porém, é importante ressaltar que, a cibercultura trata-se de um sistema multifacetado, pois culturas nacionais se unem a uma cultura globalizada e cibernética, essas que são orientadas por três princípios básicos: interconexão, comunidades virtuais e inteligência

coletiva. Uma vez que, as técnicas (materiais e intelectuais) promovem interações sociais entre determinadas culturas e valores, propiciando assim, um ambiente que se molda e recria seus próprios padrões e juízos de valores. Esse ambiente é denominado como ciberespaço, no qual, Lévy define como "espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores" (Lévy, 1999, p. 92). Isto é, um ambiente virtual de comunicação e de informação que possuem variadas ferramentas digitais que facilitam a interação social, e que carrega consigo um sistema de pensamento coletivos dos interlocutores e seus próprios valores e padrões de comportamento.

De acordo com o estudioso Lemos (2003), podemos compreender a cibercultura como um acontecimento caracterizado pelas tecnologias digitais, enfatizando:

Como a forma sociocultural que emerge da relação simbiótica entre a sociedade, a cultura e as novas tecnologias de base micro-eletrônica que surgiram com a convergência das telecomunicações com a informática na década de 70. [...] A cibercultura representa a cultura contemporâneas sendo consequência direta da evolução da cultura técnica moderna. (LEMOS, 2003, p. 11-12)

O autor associa a cibercultura como uma consequência da evolução das culturas modernas, e frisa que está relacionada a emergência de novas formas de comunicação de acordo com a tecnologias digitais. E segundo Lemos, a cibercultura configurou e/ou alterou o espaço-temporal, pois:

Vivemos uma nova conjuntura espaço-temporal marcada pelas tecnologias digitais telemáticas onde o tempo real parece aniquilar, no sentido inverso à modernidade, o espaço de lugar, criando espaços de fluxos, redes planetárias pulsando no tempo real, em caminho para a desmaterialização dos espaço de lugar. Assim, na cibercultura podemos estar aqui e agir à distância. A forma técnica da cibercultura permite a ampliação das formas de ação e comunicação sobre o mundo. (LEMOS, 2003, p. 13).

Sendo assim, a cibercultura permitiu que a comunicação ocorra a quilômetros de distância entre os interlocutores, desassociando a ideia que a conversação para ser eficaz precisa ocorrer de forma presencial. Segundo Lemos, “na história da humanidade onde, pela primeira vez, qualquer indivíduo pode, a priori, emitir e receber informação em tempo real, sob diversos formatos e modulações (escrita, imagética e sonora) para qualquer lugar do planeta.” (LEMOS, 2003, p. 13), podemos afirmar que, a cibercultura recriou os meios de comunicação por meio das tecnologias digitais.

CONTRIBUIÇÕES DA CIBERCULTURA PARA A EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA

A implementação da tecnologia, principalmente no âmbito da educação, vem conquistando espaço nas escolas tanto públicas quanto privadas. Nos deparamos com uma nova

realidade, que muitas crianças e adolescentes possuem acesso constante a internet e as mídias sociais. Desse modo, as instituições de educação não podem ficar à margem das evoluções, e sim, devem buscar modos e/ou meios de envolverem tais tecnologias no ensino para contribuírem na formação de sujeitos conscientes e críticos.

Como sabemos, a cibercultura é um conceito bastante amplo e envolve diversos aspectos, como por exemplo, o universo tecnológico e os comportamentos e tradições culturais de uma determinada sociedade. Não é possível ignorar o fato que, nesse ambiente (conhecido como ciberespaço), possuem determinados comportamentos e valores que influenciam os sujeitos participantes dessa modalidade, e conseqüentemente, essas ações são evidenciadas em todos os âmbitos: na escola, na igreja, no parque e dentre outros lugares.

De acordo com Sampaio e Leite (1999), mudanças devem ocorrer no âmbito da educação, uma vez que:

As práticas educacionais como ocorrem nas escolas devem ser repensadas, e também que a escola deverá ter o papel de desmistificar a linguagem tecnológica e iniciar seus alunos no domínio de seu manuseio, interpretação e criação. (SAMPAIO; LEITE, 1999, p. 17)

Desse modo, as escolas necessitam reformular seus currículos pedagógicos para adequarem no ensino, discussões que englobem o mundo da cibercultura, enfatizando suas contribuições e conseqüências para a formação do sujeito. E o estudioso Ardoino (2003) afirma que a educação possui as ferramentas essenciais para ensinar os alunos aperfeiçoar a suas capacidades tanto intelectuais quanto sociais, pois:

A educação é uma função social, ou seja, é uma dimensão da sociedade global, que tem por principal objeto preparar o homem para desenvolver e utilizar, de modo ótimo, suas condições de existência, em primeiro lugar para respeitá-las, em seguida para transformá-las, no sentido de um progresso, se descobrem, se adquirem ou se inventam suas capacidades. (ARDOINO, 2003, p. 110)

Diante do papel da educação em transformar as condições de existência dos estudantes, a cibercultura possui diversas contribuições para a educação, possibilitando a aproximação do ensino ao contexto social do corpo discente. Sendo, assim uma das contribuições oriundas da cibercultura trata-se das possibilidades oferecidas pelo ciberespaço, esse que, permite a comunicação de forma assíncrona ou síncrona, pois:

Outros fatores presentes na comunidade virtual estão relacionados ao tempo, que pode ser sincronizado (comunicação em tempo real), como programas de bate-papo, ou não sincronizado (comunicação em tempos diferentes), como e-mails. O espaço geográfico também se diferencia por não ser delimitado, sendo físico, apenas por intermédio dos aparelhos tecnológicos, como fibras óticas, computadores e smartphones que recebem essa transmissão virtual. (SILVA; TEIXEIRA; FREITAS, 2015, p. 181)

Uma das ferramentas que está sendo bastante utilizada pelos docentes são as salas de aula virtuais, pois diante do contexto da pandemia da Covid-19, a população necessitou ficar de quarentena para evitar a propagação e o contágio da doença, sendo assim, as instituições escolares precisaram suspender as aulas presenciais e iniciaram as aulas virtuais. Temos o conhecimento que as salas virtuais (popularmente conhecida, porém, possuem várias plataformas: *Google Meet*, *Skype*, *Zoom* e entre outras) são plataformas digitais que permitem a gravação de áudio e imagem dos participantes e apresentação de conteúdo digital sobre determinado assunto, que nesse caso, são os conteúdos curriculares referentes as disciplinas ministradas pelos docentes. Através desse ciberespaço, é possível utilizar diversas ferramentas para alcançar os objetivos dos usuários, inclusive, possui bate-papo para facilitar a interação.

Com o surgimento da cibercultura, múltiplas linguagens foram criadas e outras transformaram-se para se adaptarem a uma nova realidade, ou seja, a emergente necessidade de comunicação requereu novos formatos para auxiliar na interação social. Atualmente, temos textos com linguagem verbal, audiovisual, com gráficos, *links*, com leituras não lineares e dentre outros recursos. Tais textos que possuem essas características são denominados como hipertextos, conforme a definição apresentada:

Tecnicamente, um hipertexto é um conjunto de nós ligados por conexões. Os nós podem ser palavras, páginas, imagens, gráficos ou partes de gráficos, seqüências sonoras, documentos complexos que podem eles mesmos ser hipertextos. Os itens de informação não são ligados linearmente, como em uma corda com nós, mas cada um deles, ou a maioria, estende suas conexões em estrela, de modo reticular. Navegar em um hipertexto significa, portanto desenhar um percurso em uma rede que pode ser tão complicada quanto possível. Porque cada nó pode, por sua vez, conter uma rede inteira. (LÉVY, 1993, p. 33)

O hipertexto pode ser considerado como um texto que reúne um conjunto de variadas informação, como por exemplo, palavras, imagens, sons, blocos de textos, gráficos, uma vez que, o acesso ocorre através de referências específicas no meio digital, conhecido como hiperligações. E trazendo para o âmbito da educação, o hipertexto oferece muitas oportunidades para trabalhar o letramento digital, enfatizando os meios de produção, temáticas específicas que enfoquem nos acontecimentos do meio digital, os meios de veiculação do material, esquematização das ideias do textos e dentre outras formas de ensino.

O interessante que, o hipertexto não pertence apenas a um determinado gênero textual, atualmente é possível encontrar textos literários, jornalísticos, científicos, publicitários e entre outros. E por meio da produção do hipertexto, segundo Magnabosco (2009), os estudantes podem desenvolver diversas habilidades, como por exemplo, a leitura, a escrita, fazer inferência entre blocos de textos, imagens e sons, selecionar *layout* da página que o conteúdo será

veiculado, trabalhar com o *marketing* dos textos produzidos, divulgação dos textos em redes sociais, averiguar as fontes das informações coletadas e entre outras habilidades. E de acordo com a autora Magnabosco (2009), os conhecimentos que podem ser adquiridos nessa atividade vão além dos técnicos (ligados a tecnologia), uma vez que, auxilia no desenvolvimento da capacidade crítica e consciente do estudante na sua inserção na nova realidade virtual.

O PAPEL DO DOCENTE NO CONTEXTO DA CIBERCULTURA

Diante desse contexto de inovações e de transformações das tecnologias, os docentes veem a necessidade de se adaptarem a essa nova realidade, uma vez que, o seu público alvo (os estudantes) possuem um contato direto e constante com as mídias digitais. E essa é uma grande problemática para os docentes, pois é complicado acompanhar as transformações, como também, aprender a utilizar as ferramentas que o ciberespaço oferece em suas aulas com o intuito de proporcionar um ensino-aprendizagem de qualidade e atualizado.

Apesar das dificuldades, os docentes buscam meios de atualizarem os seus métodos de ensino, pois compreendem que eles possuem o fundamental papel de aprender e ensinar sobre esses novos processos de interação, como afirma Couto (2015, p. 02):

O professor tem uma importância fundamental nesses novos processos de ensinar e aprender colaborativamente. Ele não é mais o velho transmissor de saberes limitados, fechados e arrumadinhos. Ele agora é um coordenador de múltiplas atividades que todos desenvolvem coletivamente. Ele é um coordenador e um incansável incentivador e orientador de pesquisas. Ele trabalha conectado com colegas, pais e alunos. Ele trabalha em redes colaborativas.

Desse modo, o conhecimento é um processo mútuo: o docente aprende com os estudantes, e eles aprendem com o docente, ou seja, se trata de um trabalho colaborativo entre os sujeitos. Além de reconhecer a importância das tecnologias e seus impactos na sociedade, a coordenação pedagógica em conjunto com os professores, precisam se questionar sobre os métodos que serão adotados e traçar objetivos para serem alcançados com o auxílio das tecnologias. Para isso, Pocho (2003) apresentou algumas ações e metas que os docentes precisam levar em consideração para planejarem suas aulas:

a) diversificar as formas de produzir e apropriar-se do conhecimento; b) serem estudadas, como objeto e como meio de se chegar ao conhecimento, já que trazem embutidas em si mensagens e um papel social importante; c) permitir aos alunos, através da utilização da diversidade de meios, familiarizarem-se com a gama de tecnologia existentes na sociedade; d) serem desmistificadas e democratizadas; e) dinamizar o trabalho pedagógico; f) desenvolver a leitura crítica; g) ser parte integrante do processo que permite a expressão e troca dos diferentes saberes. (POCHO, 2003, p. 15)

Temos o conhecimento que as tecnologias digitais podem ser bastante benéficas para o desenvolvimento de novos conhecimentos, porém, sem planejamento e adequação, os métodos

de ensino não podem desenvolver as habilidades idealizadas. De acordo com Behrens (2002, p. 64), os professores e a coordenação pedagógica precisam criar espaços para refletirem a dimensão coletiva que engloba a cibercultura e suas ferramentas, pois a “proposição de formação continuada num processo participativo leva o professor a sair do seu isolamento em sala de aula, e esse desafio o impulsiona a discutir com seus pares sobre sua ação docente.” (BEHRENS, 2002. p. 64). E desmitificar de uma vez por todas que, as tecnologias não irão melhorar o que será ensinado, e sim, na forma da transmissão do conhecimento, uma vez que, o estudante irá associar o conteúdo transmitido ao seu contexto social digital, facilitando assim, na assimilação dos conhecimentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das discussões levantadas neste trabalho, é evidente como as estruturas sociais e as comunicações transformam-se com o decorrer do tempo, essas que, refletem nos valores de juízos e padrões comportamentais dos sujeitos participantes de uma determinada sociedade. E as tecnologias digitais contribuem para as mudanças que ocorrem em nosso meio social, e como uma característica visível, a cibercultura está em constante renovação: criando e transformando.

E como sujeitos atuantes da sociedade, temos que acompanhar as mudanças para garantir a interação social com os outros indivíduos, como também, para desenvolver habilidades que envolvem o universo digital. Sendo assim, a educação precisa repensar em novas abordagens que englobem a cibercultura em seus currículos pedagógicos e com capacitação digital para os profissionais da educação, com o intuito de transformar a cultura digital em uma ferramenta didática e pedagógica para o corpo discente.

A cibercultura é um amplo universo tecnológico que possuem seus próprios valores e padrões de comportamentos, e atualmente, ela oferece várias possibilidades de ferramentas para serem adaptadas e utilizadas na educação. Entre essas possibilidades, destacamos os ciberespaços (ambientes virtuais) que apresentam-se em diversos formatos, como por exemplo, através de *sites*, aplicativos (APPs), plataformas digitais e dentre outros, vale ressaltar que, facilmente podemos encontrar ciberespaços direcionados justamente para o âmbito da educação com jogos educativos, questionários lúdicos, plataformas virtuais de encontro sincrônico, aplicativos com leitura coletiva e outras grandes possibilidades de ciberespaços para serem utilizados em sala de aula.

Em conjunto com os ciberespaços surgiram os hipertextos com suas características marcantes, essas que, envolvem a possibilidade de reunirem diversos elementos em sua

produção: blocos de textos, imagens, sons, gráficos, *links* e entre outros. Atualmente, podemos encontrar esses hipertextos em todos os meios de veiculação, digitais ou impressos, e sua produção podem desenvolver diversas habilidades nos estudantes.

Dentre as contribuições da cibercultura supramencionadas, existem diversas outras que podem auxiliar na educação dos discentes, como também, daqui a alguns anos irão surgir outras ferramentas digitais que contribuirão na renovação do ensino educacional, uma vez que, essa é uma das características da cibercultura: a inovação. Desse modo, os docentes precisam estar atentos as novidades oferecidas pelas tecnologias digitais, pois eles podem planejar e avaliar se essas inovações podem contribuir em suas aulas, e principalmente, se elas são capazes de ajudar na formação da consciência crítica dos estudantes.

REFERÊNCIAS

- ARDOINO, Jacques. **Para uma pedagogia socialista**. Brasília: PLANO Editora, 2003.
- LÉVY, Pierre. (1999). **Cibercultura**. (C. I. da Costa, Trad.). São Paulo: Ed. 34. (Trabalho original publicado em 1997).
- LÉVY, Pierre. **Cyberculture**., Paris, Odile Jacob, 1987.
- LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.
- LEMONS, André; CUNHA, Paulo (orgs). **Olhares sobre a Cibercultura**. Sulina, Porto Alegre, 2003; p. 11-23.
- MAGNABOSCO, Gislaine Gracia. Hipertexto e gêneros digitais: modificações no ler e escrever? **Conjectura: filosofia e educação**, Caxias do Sul, v. 14, n. 2, p. 49-63, maio/ago. 2009. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/-conjectura/article/view/14/13>>. Acesso em: 11 jan. 2022.
- POCHO, Cláudia Lopes. **Tecnologia Educacional: Descubra suas possibilidades na sala de aula** / Cláudia Lopes Pocho, Márcia de Medeiros guiar, Marisa Narcizo Sampaio; Lígia Silva Leite (coord.). Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.
- SAMPAIO, M. N.; LEITE, L. S. **Alfabetização Tecnológica do professor**. Petrópolis. RJ: Editora Vozes, 1999.
- SILVA, Taziane Mara da; TEIXEIRA, Talita de Oliveira; FREITAS, Sylvia Mara Pires de. Ciberespaço: uma nova configuração do ser no mundo. **Psicologia em Revista**, v. 21, n. 1, p. 176-196, 2015.

CAPÍTULO 21

A BIOLOGIA CELULAR NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NA BAHIA: ANÁLISE DE PPC DAS IES PÚBLICAS²⁴

Girlene Evangelista Ribeiro
Francisco de Assis Ribeiro dos Santos

RESUMO

Os cursos de licenciatura são os responsáveis pela formação inicial de professores para atuação, sobretudo, nos níveis fundamental e médio de ensino, e devem corresponder ao que a legislação propõe em relação aos seus objetivos, formatos e duração. Os componentes curriculares como a Biologia Celular têm sua importância reconhecida por serem um tema fundamental para o entendimento de toda a Biologia. Evidências sobre como a Biologia Celular é abordada em cursos de formação de professores podem ser encontradas em documentos oficiais acadêmicos. Entre esses documentos, os Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) são os que melhor apresentam de forma explícita como esses conhecimentos serão abordados no processo de formação de docentes. Sendo assim, essa pesquisa teve como foco a análise do ensino da Biologia Celular em cursos de formação docente (licenciatura) na área de Ciências Biológicas nas instituições de ensino superior públicas do estado da Bahia. A pesquisa foi feita com base numa análise documental do PPC de 16 cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas das universidades públicas (estaduais e federais) do estado da Bahia. A partir da análise, foi observado que muitos cursos de Licenciatura em Biologia ainda não estão de acordo com as novas diretrizes de formação de professores. Dos cursos analisados, os da UEFS, UESB (Itapetinga, Jequié e Vitória da Conquista) e UFOB têm uma disciplina específica e obrigatória para tratar da Biologia Celular. Os cursos, que ofertam a Biologia Celular em sua matriz curricular, oferecem ainda outras oportunidades de formação nesta área para os licenciandos. Contudo, a maior parte dos cursos não apresenta infraestrutura física com condições de desenvolvimento de atividades, mesmo didáticas, em Biologia Celular mais elaboradas. As licenciaturas analisadas ainda estão em fase de adaptação curricular às normas atuais brasileiras, de modo que o panorama delineado poderá mudar em breve.

PALAVRAS-CHAVE: Citologia; Professor; Formação inicial; Ensino.

INTRODUÇÃO

A figura do professor está presente desde cedo na vida da maioria das pessoas. Este profissional é considerado mobilizador de saberes que constrói e reconstrói seus conhecimentos conforme suas necessidades, suas experiências, seus percursos formativos e profissionais (BOTON; TOLENTINO-NETO, 2019).

²⁴ Estudo desenvolvido pela primeira autora no Curso de Especialização em Biologia Celular da Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana – Bahia.

Os cursos de licenciatura, segundo a legislação brasileira, são os responsáveis pela formação inicial de professores para atuação, sobretudo, nos níveis fundamental e médio de ensino, e devem corresponder ao que a legislação propõe em relação aos seus objetivos, formatos e duração (CUNHA, 2013). Desta forma, segundo Tardif (2002), o desafio de formar professores qualificados para o ensino no nível básico se amplia nestes novos tempos, que exigem cada vez mais professores capazes de ir além disposições da transmissão de conteúdos conceituais como o desenvolvimento de saberes que possam proporcionar ao seu aluno uma formação mais duradoura e integral, mediando o desenvolvimento das dimensões e habilidades/procedimentos e dos valores/attitudes.

Os componentes curriculares, sejam eles específicos, complementares ou pedagógicos, devem, juntos, oferecer pressupostos teórico-práticos que assegurem, de modo mais consistente, o fazer profissional do docente (MORAIS & ALBIN, 2015).

O ensino de Biologia Celular tem sua importância reconhecida por ser um tema fundamental para o entendimento de toda a Biologia (FRANÇA; SOVIERZOSKI, 2018). Segundo Nascimento (2016), a falta de infraestrutura física em algumas escolas públicas, como ausência laboratório de Ciências para aulas práticas de conteúdos de Biologia Celular, e o seu ensino não contextualizado com o cotidiano dos estudantes são fatores que acabam dificultando o entendimento da importância das células para os organismos e, mais ainda, a percepção que no seu conjunto, elas formam os tecidos, órgãos, sistemas e organismos.

De acordo com França e Sovierzski (2018), são notórios os problemas no entendimento do conteúdo de Biologia Celular no processo de ensino-aprendizagem entre os estudantes da escola básica. A investigação desta problemática está norteadas pelas dificuldades encontradas em sala de aula, uma vez que a célula possui um significado, mas na visão dos estudantes, ela aparece descontextualizada, fora de sua realidade. Assim, esse conhecimento sobre a célula deve ser elaborado de forma que os estudantes possam ter uma reflexão mais ampla dos temas abordados em sala de aula e um entendimento mais claro e objetivo de seu significado.

A construção do conhecimento de Biologia Celular no ensino fundamental e médio ainda é memorístico e teórico, o que pode levar os alunos a terem dificuldades de compreendê-los. O estudo da célula no ensino médio torna-se difícil talvez em face de as células apresentarem-se em dimensões diminutas, não sendo visíveis a olho nu, uma vez que a maioria das escolas não tem infraestrutura para a sua demonstração prática (SANTOS et al., 2019).

Os conhecimentos adquiridos no ensino superior na área de Biologia Celular, por exemplo, serão repassados com algumas adaptações para o ensino básico pelos futuros professores. Sendo que estes conhecimentos devem despertar nos alunos o raciocínio científico proporcionando entendimento de como a Biologia Celular está presente em seu cotidiano, através dos avanços da biotecnologia, como o mapeamento de células humanas, tratamento de doenças, melhoramento genético de animais e plantas.

Segundo Macedo et al. (2020), a dificuldade que alguns professores têm ao explicar fenômenos celulares, contribui para a falta de entusiasmo de seu estudo por parte dos alunos. Deste modo, para superar tais dificuldades os fenômenos biológicos devem ser apresentados dentro de uma abordagem interdisciplinar, ligados à saúde, e ao ambiente.

Evidências sobre como a Biologia Celular é abordada em cursos de formação de professores podem ser encontradas em documentos oficiais acadêmicos. Entre esses documentos, os Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) são os que melhor apresentam de forma explícita como os conhecimentos serão abordados no processo de formação dos docentes. Assim, através de uma análise minuciosa desses documentos pode-se apontar soluções para alguns entraves encontrados no universo escolar que são decorrentes da formação dos professores. Todo curso de graduação no Brasil deve dispor de um PPC, no qual estão explicitados os processos de formativos, autoavaliativos e correccionais que estão envolvidos na formação dos futuros professores.

A busca de melhoria na qualidade do ensino deve permear não somente a formação docente, mas também o docente já instituído em sua função educativa, consciente de suas funções no ensinar e aprender, não sendo mero transmissor, mas criador de possibilidades para a produção do conhecimento no discente (SILVA et al., 2014).

Para Carmo e Schimin (2013), o atual momento histórico exige uma reflexão sobre as estratégias usadas para o ensino de Biologia em sala de aula. O encorajamento e o desenvolvimento do saber científico se fazem necessários por propiciarem ao aluno um melhor entendimento da evolução científica, das transformações que ocorrem na natureza e da história do homem. Com isso, é essencial que as disciplinas que são estudadas na formação acadêmica dos licenciandos (futuros professores) proporcionem competências e habilidades que os capacitem para o trabalho docente cotidiano.

É importante que os alunos adentrem em uma Biologia do perceptível do vivenciado, bem como da construção de significados sobre a diversidade da vida (VIGÁRIO; CICILLINI,

2018, 2019). Para tanto, os licenciandos precisam de uma formação que os levem e capacitem à possibilidade de estratégias didático-metodológicas compatíveis com essa finalidade, e ainda compatíveis também com a realidade estrutural da escola, especialmente na Região do Nordeste.

A maioria da investigação científica atual é dedicada ao estudo das células pois, além de possibilitar a solução para muitos problemas enfrentados pela humanidade, o conhecimento da célula permite o conhecimento do próprio homem no contexto microscópico e até fisiológico (TEIXEIRA, 2008). Desta maneira, a educação atual exige uma renovação do processo de ensino e de aprendizagem, pois apesar das transformações ocorridas na área da Ciência, o ensino de Biologia continua limitado às aulas expositivas, nas quais o aluno apenas atua passivamente ante o que lhe é ensinado (LIMA, 2018).

Diante da importância da Biologia Celular e de algumas dificuldades encontradas no ensino e aprendizagem de seu conteúdo no ambiente escolar público, essa pesquisa teve como foco a análise do ensino da Biologia Celular nos cursos de formação docente (licenciatura) na área de Ciências Biológicas nas instituições de ensino superior públicas do estado da Bahia, com base no que está exposto e previsto nos respectivos PPC por ser este o principal documento de organização de um curso de graduação.

METODOLOGIA

A pesquisa foi feita com base numa análise documental, a qual, segundo Gil (2002, p. 62-63), apresenta algumas vantagens por serem os documentos uma fonte rica e estável de dados, visto que não implicam em altos custos, não exigem contato com os sujeitos da pesquisa e possibilitam um maior aprofundamento analítico.

Para alcançar os objetivos do estudo, foi feita uma análise do Projeto Pedagógico dos Cursos (PPC) de Licenciatura em Ciências Biológicas (ou de Biologia) das universidades públicas (estaduais e federais) do estado da Bahia. Esses documentos serviram com fontes de pesquisa. Alguns documentos foram encontrados na internet no endereço eletrônico do curso e outros foram cedidos pela respectiva Instituição de Ensino Superior (IES). Desta forma, analisou-se o PPC dos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas (ou similares) que as seguintes IES públicas ofertam:

- a) Universidade do Estado da Bahia - UNEB (seis cursos: Alagoinhas -ALA, Barreiras-BR, Caetitê- CAE, Senhor do Bonfim- SRB, Paulo Afonso- PAF e Teixeira de Freitas-TEF),
- b) Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB (três cursos: Itapetinga-ITAP,

Jequié- JEQ e Vitoria da Conquista- VIT);

- c) Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS (um curso: Feira de Santana);
- d) Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC (um curso: Itabuna);
- e) Universidade Federal da Bahia – UFBA (dois cursos: diurno e noturno, ambos em Salvador),
- f) Universidade Federal do Oeste da Bahia - UFOB (um curso: Barreiras);
- g) Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB (um curso: Cruz das Almas), e
- h) Universidade Federal do Sul da Bahia – UFSB (um curso: Porto Seguro).

Os PPC dos respectivos cursos foram analisados quanto ao atendimento aos aspectos gerais e legais, especialmente a Resolução CNE/CP 2/2015, que trata das diretrizes para a licenciaturas e cursos de formação inicial de professores (BRASIL, 2015) e a Resolução CNE/CP 2/2019, que modifica a anterior em alguns aspectos (BRASIL, 2019). Também foram analisados nos PPC alguns aspectos da Biologia Celular a partir de uma ficha de avaliação construída para direcionar as análises (Quadro 1). Desta maneira, foram definidos os critérios de avaliação e as respectivas escalas (respostas livres para os aspectos subjetivos ou mais gerais, e sim ou não para os objetivos).

A análise dos dados foi guiada de acordo com Lakatos e Marconi (2003, p. 167) que explana que, uma vez manipulados os dados e obtidos os resultados, o passo seguinte é a sua análise e interpretação, constituindo-se ambas no núcleo central da pesquisa. Os dados obtidos nas análises foram concatenados em quadros comparativos dos cursos.

Quadro 1: Ficha de avaliação-guia para a análise dos PPC dos cursos de Licenciatura em Biologia, com ênfase no conteúdo de Biologia Celular.

Aspectos	Crítérios	Escalas
REQUISITOS GERAIS	1 . Carga horária total do curso	<i>Resposta Livre*</i>
	2 . Organização curricular	<i>Resposta Livre</i>
	3. Estratégias pedagógicas	<i>Resposta Livre</i>
	4. Formação específica do curso	<i>Resposta Livre</i>
	5. Formação pedagógica do curso	<i>Resposta Livre</i>
	6. Articulação entre teoria e prática	<i>Resposta Livre</i>
	7. A interdisciplinaridade entre as disciplinas ofertadas no período letivo	<i>Resposta Livre</i>
	8. Atividades de extensão	<i>Resposta Livre</i>
	9. As atividades complementares	<i>Resposta Livre</i>
	10. Os Estágios Curriculares Supervisionados e sua contribuição para a formação docente	<i>Resposta Livre</i>

	11. Carga horária total dos estágios Supervisionados obrigatórios	<i>Resposta Livre</i>
	12. Atualização conforme as novas diretrizes “Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
	13. Ano de atualização do PPC	<i>Resposta Livre</i>
BIOLOGIA CELULAR	1. Componente específico de Biologia Celular?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
	2. Carga horária do componente de Biologia Celular	<i>Resposta Livre</i>
	3. Outros componentes que tratam de Biologia Celular explicitamente	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
	3.1. Carga horária total desses componentes/ carga horária total dedicada à Biologia Celular	<i>Resposta Livre</i>
	4. Atualização do conteúdo de Biologia Celular.	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
	5. Aulas práticas que contribuem para o entendimento do conteúdo?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
	6. Atualização da bibliografia indicada?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
	7. A Biologia Celular com contribuições formativas suficientes para os licenciandos?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
	8. Infraestrutura da Biologia Celular	<i>Resposta Livre</i>

* *Resposta livre* = de acordo com o informado no texto do respectivo PPC. [Fonte: dados do estudo, 2022]

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análise geral

De acordo com Otto (2019), como qualquer documento referente à formação de professores, o PPC carrega consigo intencionalidades e, portanto, pode possuir um ou mais modelo(s) formativo(s) que o fundamentam. Desta forma, nem sempre é fácil a análise desse documento, especialmente de forma comparativa, como a que nos propomos aqui. Ainda assim foi possível observar sua fundamentação em Eixos Temáticos, Núcleos Formativos e Conteúdos Curriculares, em conformidade com a legislação vigente.

Os cursos das instituições públicas da Bahia apresentam um total de carga horária a ser cumprida para o processo de formação profissional (do licenciado em Biologia) varia entre 2.818 horas no curso da UFRB e 4.055 horas no curso da UESB (Vitória da Conquista). Assim, alguns cursos se encontram com carga horária mínima inferior ao exigido na legislação vigente – 3.200 horas (Resolução CNE/CP 2/2019). Os cursos da UESB (Itapetinga) e da UFRB se encontram nessa posição, conforme a carga horária mencionada no PPC em desenvolvimento atualmente (Quadros 2 e 3).

Todos os cursos analisados ofertam componentes curriculares específicos da área de Biologia e para áreas que são complementares à formação holística do profissional professor, especialmente Ciências Exatas e Humanas. Além dessas disciplinas, as de formação pedagógica são destaques em todos os cursos analisados em conformidade com a legislação vigente.

Os cursos de Biologia das IES públicas da Bahia se diferenciam também por alguns componentes curriculares de formação específica diferenciados. Desta maneira, a organização curricular dos cursos de algumas IES atende às necessidades de formação da localidade na qual

Quadro 2: Análise do projeto pedagógico de cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas de instituições públicas **estaduais** do estado da Bahia.

Instituições/ cursos Critérios	UNEB/ ALA	UNEB/ BR	UNEB/ CAE	UNEB/S RB	UNEB/ PAF	UNEB/ TEF	UESB/ ITAP	UESB/ JEQ	UESB/ VIT	UEFS	UESC
Aspectos pedagógicos gerais e legais											
1. Carga horária do curso (horas)	3.355	3.355	3.355	3.355	3.355	3.355	2.990	3.725	4.055	3.590	3.635
2. Organização curricular	cinco Eixos de Conhecimento	cinco Eixos de Conhecimento	cinco Eixos de Conhecimento	cinco Eixos de Conhecimento	cinco Eixos de Conhecimento	cinco Eixos de Conhecimento	Disciplinas de Formação Básica e Formação Específica	Disciplinas de Formação Básica e Formação Específica	Disciplinas de Formação Básica e Formação Específica	Componentes curriculares	Módulos de Formação Básica e Formação Específica
3. Estratégias pedagógicas	Aulas de campo, palestras	Aulas de campo e palestras	Aulas de campo e palestras	Aulas práticas e programas computacionais	Atividades práticas e de campo	Aulas de campo e palestras	Atividades práticas e de campo	Atividades práticas e de campo	Atividades práticas e de campo	Aulas teóricas de campo e laboratório	Atividades práticas e de campo
4. Formação específica do curso	Disciplinas da área de Biologia	Disciplinas da área de Biologia	Disciplinas da área de Biologia	Disciplinas da área de Biologia	Disciplinas da área de Biologia	Disciplinas da área de Biologia	Disciplinas da área de Biologia, Exatas e Humanas	Disciplinas da área de Biologia, Exatas e Humanas	Disciplinas da área de Biologia, exatas e Humanas	Disciplinas da área de Biologia, exatas e Humanas	Disciplinas que são da área de Biologia e Exatas.
5. Formação pedagógica do curso	Disciplinas da área de Educação	Disciplinas da área de Educação	Disciplinas da área de Educação	Disciplinas da área de Educação	Disciplinas da área de Educação	Disciplinas da área de Educação	Disciplinas da área de Educação	Disciplinas da área de Educação	Disciplinas da área de Educação	Disciplinas da área de Educação	Módulos Interdisciplinares para o ensino de Biologia
6. Articulação entre teoria e prática	Em estágios à docência e atividades complementares	Em estágios à docência e atividades complementares	Em estágios à docência e atividades complementares	Em aulas práticas, e programas computacionais	Em aulas de campo e estágios curriculares	Em aulas de campo e estágios curriculares	Em aulas de campo e estágio curriculares	Em aulas de campo e estágio curriculares	Em aulas de campo e Estágios curriculares	Em aulas de campo e estágio	Estágios curriculares

Instituições/ cursos Critérios	UNEB/ ALA	UNEB/ BR	UNEB/ CAE	UNEB/S RB	UNEB/ PAF	UNEB/ TEF	UESB/ ITAP	UESB/ JEQ	UESB/ VIT	UEFS	UESC
7. A interdisciplinaridade entre as disciplinas ofertadas no período letivo	Integração das disciplinas dos Eixos	Integração das disciplinas dos Eixos	Integração das disciplinas dos Eixos	Integração das disciplinas dos Eixos	Integração das disciplinas dos Eixos	Integração das disciplinas dos Eixos	Articulação dos conteúdos com várias áreas	Articulação dos conteúdos com várias áreas	Articulação dos conteúdos com várias áreas	Articulação dos conteúdos com várias áreas	Organização do currículo em Módulos Interdisciplinares
8. Atividades de extensão	Projetos voltados para a Iniciação à docência e científica	Projetos como: A implantação da coleta seletiva de lixo	Projetos voltados para a Iniciação à docência e científica	Projetos voltados para a Iniciação à docência	Projetos voltados para a Iniciação à docência	Iniciação científica e à Docência	Iniciação científica e à Docência	Projetos de pesquisa voltada para área.	Projetos de pesquisa em Educação.	Projetos voltados para a Iniciação à docência e científica	Simpósio de Biologia (SIMBIO)
9. As atividades complementares	Participação em: palestras e simpósio	Participação em: palestras e simpósio	Participação em: palestras e simpósio	Participação em: palestras e simpósio	Participação em: palestras e simpósio	Participação em: palestras e simpósio	Participação em: palestras e simpósio	Participação em: palestras e simpósio	Participação em: palestras, simpósio	Participação em: palestras e simpósio	Cursos, congressos científicos
10. Os estágios curriculares supervisionados e sua contribuição para a formação docente	Colocar em prática os diferentes saberes trabalhados na trajetória de formação no curso	Vivenciar situações reais de vida, trabalho e no ensino	Colocar em prática os diferentes saberes trabalhados na trajetória de formação no curso	Vivenciar situações reais de vida, trabalho e no ensino	Proporcionar ao educando vivência em situações reais de vida e trabalho	Formar profissionais habilitados para o ensino escolar	Integrar teoria e prática através da vivência de experiências	Formar profissionais habilitados para o ensino escolar	Formar profissionais habilitados para exercer a docência	Vivenciar situações no ambiente escolar importantes para a sua formação	Formar profissionais habilitados para o ambiente escolar
11. Carga horária total dos estágios Supervisionados obrigatórios (horas)	420	420	420	420	420	420	420	405	540	405	405
12. Atualização conforme as novas diretrizes das licenciaturas	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
13. Ano de atualização do PPC	2011	2011	2012	2010	2010	2011	2010	2011	2012	2019	2020
Aspectos da Biologia Celular											
1. Componente específico de Biologia Celular?	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não

Instituições/ cursos/ Critérios	UNEB/ ALA	UNEB/ BR	UNEB/ CAE	UNEB/S RB	UNEB/ PAF	UNEB/ TEF	UESB/ ITAP	UESB/ JEQ	UESB/ VIT	UEFS	UESC
2. Carga horária do component e de Biologia Celular (horas)	-	-	-	-	-	-	60	60	60	60	-
3. Outros componentes que tratam de Biologia Celular explicitamente	Biologia Celular e Molecular	Biologia Celular e Molecular	Biologia Celular e Molecular	Biologia Celular e Molecular	Biologia Celular e Molecular	Biologia Celular e Molecular	-	-	-	-	Biologia Celular e Molecular
3.1. Carga horária total desses componentes e/carga horária total dedicada à Biologia Celular	75 horas	75 horas	75 horas	75 horas	75 horas	75 horas	-	-	-	-	60
4. Atualização do conteúdo de Biologia Celular	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
5. Aulas práticas que contribuem para o entendimento do conteúdo?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não mencionada
6. Atualização da bibliografia indicada?	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
7. A Biologia Celular com contribuições formativas suficientes para os licenciandos?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não
8. Infraestrutura da Biologia Celular	Salas de aula de informática e laboratório (várias disciplinas)	Salas de aula, biblioteca e laboratório (várias disciplinas)	Salas de aula, laboratório de informática e biblioteca	Salas de aula, laboratório específico e biblioteca	Laboratório com equipamentos, acervo bibliográfico do curso	Salas de aula e laboratório (várias disciplinas)	Salas de aula e laboratório (várias disciplinas)	Salas de aula e laboratório específico	Salas de aula, laboratório específico e biblioteca	Salas de aula, laboratório específico e biblioteca	Salas de aula, laboratório específico e biblioteca

Legenda: Universidade do Estado da Bahia (UNEB/BR, Barreiras; UNEB/CAE, Caetité; UNEB/SRB, Senhor do Bonfim; UNEB/PAF, Paulo Afonso; UNEB/TEF, Teixeira de Freitas); Universidade do Sudoeste da Bahia (UESB/ITAP, Itapetinga; UESB/JEQ, Jequié; UESB/VIT, Vitória da Conquista); Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS); Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). [Fonte: dados do estudo, 2022]

Quadro 3: Análise do projeto pedagógico de cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas de instituições públicas **federais** do estado da Bahia.

Instituições/cursos Critérios	UFBA/LID	UFBA/LIN	UFOB/BAR	UFRB/CRA	UFSB/POS
Aspectos pedagógicos legais					
1. Carga horária do curso (horas)	3.294.	3.294	3.360	2.818	3.240
2. Organização curricular	Três núcleos: Básico, Específico e Complementar	Três núcleos: Básico, Específico e Complementar	Organizado em 5 núcleos	Disciplinas específicas, pedagógicas e Optativas	Componentes curriculares Básicos, Específicos e Complementares
3. Estratégias pedagógicas	Aulas de campo e laboratório	Aulas de campo e laboratório	Construção de material didático pelos alunos do curso para o ensino de Ciências e Biologia	Avaliações teóricas, práticas e de campo.	Aulas teóricas e práticas, seminários e oficinas
4. Formação específica do curso	No núcleo básico estão os conhecimentos básicos fundamentais à formação básica do biólogo	No núcleo básico estão os conhecimentos básicos fundamentais à formação básica do biólogo	Núcleos Básicos da área de Ciências Biológicas	Disciplinas da área de Ciências Biológicas e Exatas	Áreas do conhecimento como: Língua, território e sociedade, leitura, escrita e sociedade, matemática e cotidiano.
5. Formação pedagógica do curso	Disciplinas da área de Educação e os Estágios Supervisionados	Disciplinas da área de Educação e os Estágios Supervisionados	Núcleos Básicos da área de Educação	Disciplinas da área de Educação e os Estágios Supervisionados	Disciplinas da área de Educação e os Estágios Supervisionados
6. Articulação entre teoria e prática	A articulação é realizada através de aulas teóricas e práticas como em: Biologia Celular e Molecular e nos Estágios Supervisionados	A articulação é realizada através de aulas teóricas e práticas como em: Biologia Celular e Molecular e nos Estágios Supervisionados	Articulação entre teoria e prática a partir das aulas de campo e laboratório	Articulação entre teoria e prática a partir dos estágios curriculares	Articulação entre teoria e prática a partir dos estágios curriculares
7. A interdisciplinaridade entre as disciplinas ofertadas no período letivo	Organização curricular que permite a interdisciplinaridade entre os conteúdos	Organização curricular que permite a interdisciplinaridade entre os conteúdos	Integração das disciplinas em cinco núcleos de diferentes áreas	Articulação de várias áreas do saber durante os semestres	Envolvimento dos conhecimentos e saberes trabalhados nas diferentes disciplinas
8. Atividades de extensão	Iniciação científica e Iniciação à docência	Iniciação científica e Iniciação à docência	Palestras, eventos e projetos de pesquisa	Palestras, eventos e projetos de pesquisa	Iniciação à pesquisa, simpósios e seminários.
9. As atividades complementares	Iniciação científica, apresentação de trabalhos em congressos, seminários e iniciação à docência	Iniciação científica, apresentação de trabalhos em congressos, seminários e iniciação à docência	Iniciação Científica, e participação em simpósio e palestras.	Iniciação científica, apresentação de trabalhos em congressos e seminários	Iniciação à pesquisa, criação e inovação, monitorias, eventos diversos
10. Os estágios curriculares supervisionados e sua contribuição para a formação docente	Proporcionar experiências de ensino e aprendizagem no ambiente escolar	Proporcionar experiências de ensino e aprendizagem no ambiente escolar	Formação de profissionais de habilitados para o ensino escolar	Formação de profissionais habilitados para o ensino escolar	Experiência direta com processos de ensino-aprendizagem
11. Carga horária total dos estágios Supervisionados obrigatórios (horas)	300	300	480	408	405
12. Atualização conforme as novas diretrizes das licenciaturas	Não	Não	Sim	Não	Sim

Instituições/cursos Critérios	UFBA/LID	UFBA/LIN	UFOB/BAR	UFRB/CRA	UFSB/POS
13. Ano de atualização do PPC	2014	2014	2016	2008	2017
Aspectos da Biologia Celular					
1. Componente específico de Biologia Celular?	Não	Não	Sim	Não	Sim
2. Carga horária do componente de Biologia Celular (horas)	-	-	90	-	60
3. Outros componentes que tratam de Biologia Celular explicitamente	Biologia Celular e Molecular	Biologia Celular e Molecular	-	Biologia Celular e Molecular	Biologia Geral e Práticas Laboratoriais para o Ensino de Biologia
3.1. Carga horária total desses componente/carga horária total dedicada à Biologia Celular (horas)	68	68	-	85	60 (ambas as disciplinas)
4. Atualização do conteúdo de Biologia Celular	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
5. Aulas práticas que contribuem para o entendimento do conteúdo?	Não	Não	Sim	Não	Sim
6. Atualização da bibliografia indicada?	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
7. A Biologia Celular com contribuições formativas suficientes para os licenciandos?	Não	Não	Não	Não	Não
8. Infraestrutura da Biologia Celular	Sala de aula e laboratório dividido com outras disciplinas	Sala de aula e laboratório dividido com outras disciplinas	Sala de aula e laboratório específico	Sala de aula e laboratório multifuncional	Sala de aula, laboratório didático multifuncional

Legenda: Universidade Federal da Bahia (UFBA/LID, diurna; UFBA/LIN, noturna); Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB/BAR, Barreiras); Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB/CRA, Cruz das Almas); Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB/POS, Porto Seguro). [Fonte: dados do estudo, 2022]

estão inseridos. Isto leva à composição de disciplinas mais direcionadas à sua realidade. Pode-se exemplificar a disciplina “As grandes linhagens e o contexto do homem”, do curso da UFSB em Porto Seguro, que aborda grupos de animais e plantas com importância econômica e interesse ecológico com ênfase na região do sul da Bahia.

Por outro lado, no que se referem à formação pedagógica, os cursos são mais homogêneos sem grandes diferenças, e geralmente têm oferta de disciplinas classicamente encontradas na maioria dos cursos de licenciatura, que por tradição e exigência legal, como Didática, Práticas Educativas, Metodologia do Ensino e Estágio Curricular Supervisionado. Não há qualquer novidade nas disciplinas, nem ao menos nos respectivos nomes dos componentes curriculares, pois na área de Educação as disciplinas têm geralmente os nomes clássicos (como esses citados anteriormente).

Segundo Boton e Tolentino-Neto (2019), os professores manifestam uma relação de exterioridade com os saberes da profissão. Para esses autores, as universidades e seus formadores adotam as tarefas de produção e legitimação dos saberes científicos e pedagógicos, enquanto aos professores fica a apropriação desses saberes no decorrer de sua formação, como normas e elementos de sua competência profissional.

A integração das disciplinas em eixos ou núcleos que se articulam durante os períodos letivos com intuito de deixar o currículo dinâmico e interdisciplinar, como indica a norma mais recente de formação de professores, é uma estratégia presente em 81% dos cursos analisados. Isto não foi observado nos cursos da UESB e UEFS.

Conforme já estabelecido no Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2014), a extensão está presente nas atividades formativas de modo a valorizar o profissional docente e o seu vínculo com a sociedade. Vale destacar que essas atividades e estratégias apesar de já são indicadas na legislação educacional vigente (BRASIL, 2018), nem sempre elas são utilizadas pelas IES na construção de suas matrizes curriculares de cursos de licenciatura de forma objetiva. Destacamos que os cursos com maior investida nessa área são os das UESB, UNEB, UEFS e UFBA, contudo nenhuma atividade prevista nos respectivos PPC é na área de Biologia Celular.

Alguns métodos de grande poder formativo, como o uso de programas computacionais em disciplinas, aulas de campo e de laboratório, estão presente nos cursos analisados. Contudo, destacamos que os cursos da UNEB e da UFOB mencionam o uso da confecção de material didático pelos licenciandos para o ensino de Ciências e Biologia, como uma ferramenta metodologia de formação docente. Vários estudos apontam para a importância da construção de material didático no processo de formação dos licenciandos (BORGES, 2000; OLIVEIRA, 2013; FONSECA; DUSO, 2018; OLIVEIRA, 2018).

No que se refere às atividades complementares, o curso da UFRB se destaca por ser o único com 300 horas mínimas, enquanto os demais adotaram apenas as 200 horas exigidas pela legislação. Elas são consideradas atividades enriquecedoras para a formação acadêmica, e são de livre seleção pelos licenciandos.

Nessa área formativa, o curso da UFOB, em seu PPC, há previsão de atividades complementares voltadas para a área de Biologia Celular. Essas atividades estão incluídas em exposições de práticas básicas em Ciências Biológicas para o público interno e externo da instituição. Nessa atividade, há a análise de estruturas microscópicas em lâminas provisórias

prontas e/ou montadas na hora para observação de células vegetais e animais. Este foi o único registro de atividades complementares enfocando objetivamente a Biologia Celular.

De acordo com os PPC analisados, os cursos das UEFS, UFOB e UFSB já atendem às novas diretrizes curriculares de formação de professores para a Educação Básica. Essas novas diretrizes são a Resolução CNE/CP 02 de 2015, que definiu a formação inicial e continuada dos professores, e a Resolução CNE/CP 02 de 2019, que alterou a anterior e instituiu a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica.

Os demais treze PPC analisados são de cursos que ainda funcionam sob as diretrizes antigas da Resolução 02, de 19 de abril de 2002 e a Resolução nº 4, de 6 de abril de 2009. Segundo Leite et al. (2018, p. 733),

As mudanças propostas pelas DCN de 2015 para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada, com as consequentes ações demandadas às instituições formadoras, destacando-se entre elas, como as mais visíveis: a ampliação da carga horária dos cursos de licenciatura, passando-se ao mínimo de 3.200 horas, diante das 2.800 horas anteriores, com duração mínima de 4 anos.

Vale ressaltar que as IES tiveram seu prazo dilatado para atendimento às novas diretrizes para os cursos de licenciatura. Assim, o novo prazo que o Conselho Nacional de Educação arbitrou para as respectivas adequações curriculares foi para dezembro de 2022 (RODRIGUES et al., 2021).

Os cursos de licenciatura, segundo a legislação brasileira, são os responsáveis pela formação inicial de professores para atuação os níveis fundamental e médio e devem corresponder ao que a legislação propõe em relação aos seus objetivos, formatos e duração (Cunha, 2013, p. 4). De acordo com Vigário e Cicillini (2018), é necessário discutir as propostas legais para as licenciaturas, o que é proposto nos documentos das Instituições de Ensino Superior (IES) e o que é praticado no cerne dos cursos de formação de professores.

Para Leite et al. (2018, p. 723) apesar das mudanças ocorridas nos cursos de licenciatura decorrentes das novas diretrizes desafios e problemáticas recorrentes em pesquisas sobre a formação docente no país ainda não foram superados, exigindo-se, para tanto, novas configurações de cursos e a implantação de novas práticas de formação inicial, para além das previsões normativas e regulamentares, que se relacionem efetivamente com as transformações sociopolíticas em andamento, cujos reflexos se fazem sentir na escola e na reorganização de toda a educação básica.

Aspectos da Biologia Celular

Dos cursos analisados alguns ofertam a Biologia Celular no elenco de disciplinas obrigatórias, e outros entre as disciplinas de livre escolha (optativas) pelos estudantes. Além disso, essa é uma disciplina ofertada nos semestres iniciais dos cursos, geralmente no primeiro ou no segundo semestre, de acordo com a organização curricular de cada curso, conforme os PPC. Sua carga horária varia entre 60 e 90 horas, geralmente todas incluem atividades teóricas e práticas.

Dos cursos analisados, os da UEFS, UESB (Itapetinga, Jequié e Vitória da Conquista) e da UFOB, totalizando 37% da amostragem, têm uma disciplina específica e obrigatória para tratar da Biologia Celular.

No curso da UFSB, foi observada uma disciplina específica para a Biologia Celular (60 horas) na modalidade de livre escolha (optativa). Essa disciplina, além de trazer em sua ementa conteúdo da área específica, traz também um tópico referente à Biologia Celular como objeto de ensino. Outras disciplinas dessa mesma modalidade que também trabalham conteúdo da Biologia Celular foram encontradas no PPC do mesmo curso. Por exemplo, “Práticas Laboratoriais para o Ensino de Biologia” (60 horas) é uma disciplina que aborda noções de segurança laboratorial aplicadas a experimentos de várias áreas da Biologia (como Botânica, Microbiologia e Biologia Celular etc.). A “Biologia Geral” (60 horas), por sua vez, é uma disciplina que além de abordar temas de outras áreas também traz tópicos sobre a origem das primeiras células, a teoria celular e o metabolismo das células.

Os cursos da UNEB ofertam uma disciplina de “Biologia Celular” na modalidade de livre escolha (optativa) voltada para o Ensino Fundamental e Médio com carga horária de 45 horas. O PPC desses cursos descreve os conteúdos programáticos que serão trabalhados nessa disciplina tais como: seleção e organização dos conteúdos para o ensino de Biologia Celular, preparação de aulas práticas, elaboração de materiais didáticos e a experimentação e o ensino por investigação.

Os cursos, que ofertam a Biologia Celular em sua matriz curricular, oferecem outras oportunidades de formação nesta área para os licenciandos. Desta forma, uma disciplina direcionada para a educação básica, como as dos cursos da UNEB, pode capacitar ainda mais o futuro docente. O conhecimento de vários recursos didáticos e metodologias direcionadas para os ensinos fundamental e médio facilita o trabalho em sala de aula, como também o aprendizado por parte dos alunos.

Em estudos, como os Nascimento (2016) e Tonete (2018), sobre conteúdos de Biologia de difícil compreensão para os alunos do ensino básico de escolas públicas, os de Biologia Celular sempre são mencionados. Alguns fatores foram pontuados por essas autoras para justificar sua inclusão na lista dos mais difíceis são de ordem formativa. Esses autores indicam a falta de segurança dos professores em ensinar esses conteúdos, sua natureza - de certa forma - abstrata aos estudantes e sua desconexão à vivência cotidiana do alunado. Refletindo assim a formação débil nessa área, com pouca experiência no tocante à prática e mesmo aos aspectos teóricos que envolve o conhecimento da Biologia Celular.

Na contemporaneidade, dentre vários desafios da formação docente destaca-se o de formar profissionais que atendam a uma multiplicidade de demandas emergentes no contexto educacional, especialmente no que diz respeito à escola enquanto principal lócus de atuação (LEITE et al., 2018, p. 723).

Na categoria atualização dos conteúdos os PPC em sua maioria não trazem abordagem de conceitos e aplicações atuais relacionados à Biologia Celular e à sociedade como o diagnóstico e tratamento de doenças. Assim, somente quatro documentos (UEFS, UFBA, UFSB e UFOB) trouxeram descrições de temas atuais como os transgênicos, mapeamento genômico e células-tronco incluídos no conteúdo programático da Biologia Celular. Essas instituições até incluíram a aplicação desses conteúdos na vida moderna, de modo a aproximá-los o cotidiano dos estudantes. Isto está em acordo com a necessidade da capacitação do licenciando para as representações de mundo presentes na sociedade atual diante das novas descobertas científicas e dos avanços tecnológicos (VASCONCELOS; LIMA, 2010).

No quesito atualização da bibliografia, onze cursos (69%) trazem referências bibliográficas desatualizadas sendo que algumas das literaturas indicadas para a disciplina como os livros já existem exemplares recentes.

Em aulas práticas de Biologia Celular nos cursos da UNEB, UESC, UFBA e UFRB, os respectivos PPC não mencionam quanto de carga horária é destinada à parte prática. Já os cursos da UESB, UEFS e UFSB, cujas disciplinas de Biologia Celular têm 60 horas de carga horária total, há previsão de 30 horas (50%) para essas aulas práticas, e o curso da UFOB com 90 horas reserva 30 horas (33,33%) para tal.

No que se referem à descrição das aulas práticas, os PPC dos cursos da UNEB mencionam sobre técnicas citoquímicas, imunocitoquímicas, cromatografia, eletroforese, microscopia e bases ópticas da formação da imagem e tipos de microscópios. O PPC do curso

da UEFS traz práticas sobre coloração celular, diferenças morfológicas entre as células vegetais e animais, microscopia e bases ópticas da formação da imagem e tipos de microscópios.

As aulas práticas podem auxiliar na compreensão dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas, já que nas mesmas os alunos podem verificar as informações através dos experimentos. Isto pode promover nos alunos o desenvolvimento da capacidade de reflexão, construção de ideias e atitudes, além do conhecimento de procedimentos experimentais.

Corroborando com o que foi discutido anteriormente sobre aulas práticas Rempel et al. (2016) discutem em seu trabalho sobre a importância das aulas experimentais nos cursos de formação sendo que elas são fundamentais para os processos educativos tanto no ensino básico quanto no superior. Desta forma, as aulas práticas de Biologia Celular são fundamentais para a formação do licenciando, visto que elas podem ser adaptadas para o ensino básico pelo futuro docente.

A infraestrutura que é ofertada para Biologia Celular nas licenciaturas, de acordo com os PPC, inclui além das salas de aula regulares, os laboratórios de aulas prática e as bibliotecas. Sendo que, seis cursos (UNEB/SRB, UESB/JEQ, UESB/VIT, UESC, UEFS e UFOB/BAR) disponibilizam laboratório específico para a disciplina. Nos outros cursos analisados, a Biologia Celular compartilha a infraestrutura do laboratório onde são desenvolvidas suas atividades práticas com outras disciplinas. Assim, a maior parte dos cursos não dispõe de infraestrutura para disponibilização de atividades em Biologia Celular mais sofisticadas; além disso, não foram disponibilizados dados para uma análise da relação entre os equipamentos e o número de vagas (por exemplo, número de microscópios/número de estudantes em sala).

O PPC da UESB (Campus Jequié) aponta para importância da infraestrutura no desenvolvimento das disciplinas, quando explana sobre a execução de práticas e procedimentos relacionados às atividades de ensino. As aulas e atividades práticas em laboratórios se constituem em condição essencial à formação de profissionais qualificados. Essa infraestrutura consolida, muitas vezes, a base da estrutura física necessária ao desenvolvimento de condições para o fortalecimento das suas atividades de pesquisa e extensão, e não apenas para atividades didática, de ensino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos PPC foi fundamental para entender como a Biologia Celular se encontra estruturada nos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas. Diante disso, foi observado que os cursos da UEFS, UESB (Itapetinga, Jequié e Vitória da Conquista) e UFOB têm uma

disciplina específica obrigatória para tratar da Biologia Celular. Os cursos da UNEB oferecem a disciplina de Biologia Celular com viés voltado para o ensino fundamental e médio, na modalidade de disciplina optativa. O que é importante para a formação dos licenciandos, já que oferece maior capacitação da Biologia Celular no ambiente escolar, visto que o conhecimento de várias estratégias para o ensino da disciplina pode facilitar a compreensão dos alunos sobre as células, suas estruturas e funcionalidade.

Com a análise dos PPC foi possível refletir como os aspectos gerais e da Biologia Celular encontrados nesses documentos poderiam estar influenciando a formação inicial dos licenciandos de Ciências Biológicas como também a sua importância para os estudos voltados tanto para a formação inicial como continuada.

Diante disso, pesquisas que tem como objetivo a análise de PPC proporcionam um maior conhecimento de como os cursos de licenciatura estão estruturados e organizados. Além disso, os componentes curriculares que são imprescindíveis para a formação docente como a disciplina de Biologia Celular.

REFERÊNCIAS

BORGES, G.L.A. Formação de Professores de Biologia, Material Didático e Conhecimento Escolar. 440 f. 2000, Campinas. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.

BOTON, J.M; TOLENTINO-NETO, L.C.B. Estudo sobre a matriz curricular do curso de Ciências Biológicas da UFSM. Brasileira de Educação Tecnologia e Sociedade, v. 12, n. 2, p. 213-219, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019. Brasília, 2019. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=77781%E2%80%9D>>. Acesso em: 25 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Brasília, 2018 Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=301>. Acesso em: 25 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 2, de 1 de julho de 2015. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>>. Acesso em: 25 set. 2021.

BRASIL. Presidência da República, Casa Civil. Lei 13.005 de 25 de junho de 2014. Brasília, 2014. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm>. Acesso em: 25 set. 2021.

CUNHA, M. O tema da formação de professores: trajetórias e tendências do campo na pesquisa e na ação. *Educação e Pesquisa*, n. 3, p. 609-625, 2013.

FONSECA, E.M.; DUSO, L. Reflexões no ensino de ciências: elaboração e análise de materiais didáticos. *Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino*, v. 2, n. 1, p. 23-44, 2018.

FRANÇA, J.P.R.; SOVIERZOSKI, H.H. Uso de modelo didático como ferramenta de ensino em citologia. *Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, v. 11, n. 2, p. 651-665, 2018.

GIL, A.C. *Como Elaborar Projeto de Pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUIMARÃES, P.B. A importância da interdisciplinaridade no ensino superior universitário no contexto da sociedade do conhecimento. *Científica Vozes dos Vales*, v. 5, n. 9, p. 1-17, 2016

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. *Fundamentos de Metodologia Científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LEITE, E A.P; RIBEIRO, E.S.; LEITE, K.G.; ULIANA, M.R. Formação de profissionais da educação: Alguns desafios e demandas da formação inicial de professores na contemporaneidade. *Educação e Sociedade*, v. 39, n. 144, p. 721-737, 2018.

LIMA, J.F. Aulas práticas para o ensino de Biologia: contribuições e limitações no Ensino Médio. *Ensino de Biologia*, v. 11, n. 1, p. 36-54, 2018.

MACEDO, N.S.S.; VASCONCELOS, F.F.P.; SANTOS, F.A.R. Contribuições do manual do professor para o ensino de citologia e formação continuada de professores em escolas públicas de ensino médio no município de Serra Preta, Bahia. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 5, p. 23170-23185, 2020.

MALAFAIA, G; BÁRBARA, V.F.; RODRIGUES, A.S.L. Análise das concepções e opiniões de discentes sobre o ensino da Biologia. *Eletrônica de Educação*, v. 4, n. 2, p. 165-182, nov. 2010.

NASCIMENTO, J.V. *Citologia no Ensino Fundamental: Dificuldades e Possibilidades na Produção de Saberes Docentes*. 110 f, 2016, São Mateus. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Espírito Santo São Mateus, Programa de Pós- Graduação em Ensino na Educação Básica.

OLIVEIRA, A.A. *Um olhar sobre o ensino de ciências e biologia para alunos deficientes visuais*. 83 f. 2018, São Mateus. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Espírito Santos, Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica.

OLIVEIRA, M.R. *A educação virando o jogo: análise do uso de materiais didáticos lúdicos na formação de professores de Ciências Biológicas*. 127 f, 2013, São Cristóvão. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Sergipe, Mestrado de Ensino em Ciências e Matemática.

OTTO, A L.N. *A formação inicial de professores de Biologia: uma análise crítica sobre um projeto pedagógico de curso*. *Trabalho Completo, II CECIFOP*, v. 2, p. 768- 782, 2019.

RODRIGUES, L. Z.; PEREIRA, B.; MOHR, A. *Recentes Imposições à Formação de Professores e seus Falsos Pretextos: as BNC Formação Inicial e Continuada para Controle e*

Padronização da Docência. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, e35617, p. 1–39, 2021. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2021u12771315>.

REMPEL, C.; STROHSCHOEN, A.A.G.; GERSTBERGER, A.; DIETRICH, F. Percepção de alunos de ciências biológicas sobre diferentes metodologias de ensino. *Signos*, v. 37, n. 1, p. 82–90, 2016.

SANTOS, A. A.; VASCONCELOS, F.F.P.; SANTOS, F.A.R. Análise de livros didáticos de escolas da rede estadual de Feira de Santana - Bahia: Foco na abordagem da célula vegetal. In: *Série Educar – Conteúdos*, v. 29. Belo Horizonte: Poisson, p. 24-128, 2020.

SILVA, E.E. O uso de modelos didáticos como instrumento pedagógico de aprendizagem em citologia. *Ciências Exatas e Tecnologia*, v. 9, n. 9, p. 65-75, 2014.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. 7 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

TEIXEIRA, M.C.F. *A célula – unidade na constituição dos seres vivos*. 78 f, 2008, Vila Real. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro, Mestrado em Matemática e Ciências da Natureza.

TONETE, D.C. *Ensino e aprendizagem de Biologia nos anos finais da Educação Básica, uma perspectiva dos conteúdos de genética, bioquímica, fisiologia e biologia celular*. 41f, 2018, Medianeira. Monografia (Especialização) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino.

VASCONCELO, S.D.; LIMA, K.E.C. O professor de Biologia em formação: reflexão com base no perfil socioeconômico e perspectivas de licenciandos de uma universidade pública. *Ciência & Educação*, v. 16, n. 2, p. 323-340, 2010.

VIGARIO, A.F.; CICILLINI, G.A. Os saberes e a trama do ensino de Biologia Celular no nível médio. *Ciência & Educação*, v. 25, n. 1, p. 57-74, 2019.

VIGARIO, A.F.; CICILLINI, G.A. Interfaces entre o ensino de Biologia e a formação de professores/as. *Triângulo*, v. 11, n. 1, p. 265-278, 2018.

CAPÍTULO 22

DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM *CHATBOT* COM A CAPACIDADE DE RESPONDER A MENSAGENS DE ÁUDIO USANDO INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL IBM WATSON

Mariangela Catelani Souza
Abraão Tito Lange dos Santos
Lygia Aparecida das Graças Gonçalves Corrêa
Bruna Grassetti Fonseca
Elizângela Cristina Begido Caldeira
Paulo Sérgio Gaudêncio Mauro
Alexandre da Silva Bairrada
Valéria Signorini Bernardino de Souza

RESUMO

Este trabalho apresenta o desenvolvimento e a implementação de um *chatbot* que possui a capacidade de entender mensagens de áudio e responder com texto, para facilitar a interação entre *stakeholders* e organizações. O *chatbot* foi desenvolvido no ambiente IBM Cloud utilizando as tecnologias IBM Watson Assistant, IBM Watson Speech to Text e Node-RED e foi implementado no Facebook através do Chatfuel. A solução foi projetada para simular uma interação entre *stakeholders* e uma instituição educacional. As interações por áudio apresentaram taxa de assertividade no entendimento alta. A capacidade de uma solução de *chatbot* responder a mensagens de áudio gera dinamismo e praticidade nas interações entre *stakeholders* e organizações, facilitando o processo.

PALAVRAS-CHAVE: *Chatbot*. IBM Watson. *Speech to Text*. *Stakeholders*.

INTRODUÇÃO

Vivemos em uma época onde as pessoas estão cada vez mais conectadas através da *internet* e a forma de comunicação também acompanha essa mudança. A troca de mensagens se tornou a principal maneira pela qual as pessoas se comunicam (SHINYA, 2018).

Para melhorar a comunicação com seus *stakeholders*, as organizações criaram os *chatbots*, que são assistentes virtuais ou programas de computador que simulam conversas com humanos. Como o tempo esses *chatbots* ganharam capacidades de IA (Inteligência Artificial) tornando-os essenciais para as organizações e gerando vantagem competitiva (CIO, 2019).

Embora a maioria dos *chatbots* sejam baseados em sistemas de texto, a rápida evolução tecnológica fará com que cada vez mais soluções baseadas em voz sejam demandadas (GARTNER, 2018).

Neste trabalho é apresentado o desenvolvimento e a implementação de um *chatbot* que possui a capacidade de entender mensagens de áudio e responder com texto, para facilitar a interação entre *stakeholders* e organizações. O *chatbot* foi desenvolvido no ambiente IBM Cloud e utilizou as tecnologias IBM Watson Assistant, IBM Watson Speech to Text e como orquestrador o Node-RED. A implementação foi realizada através do integrador Chatfuel em uma página do Facebook e no Messenger.

A seguir serão abordados os conceitos importantes, as motivações, a metodologia adotada, como a solução foi desenvolvida e implementada, os resultados obtidos e a conclusão deste trabalho.

JUSTIFICATIVA

Para Mark Zuckerberg (CEO e cofundador do Facebook), “Trocar mensagens são umas das poucas coisas que as pessoas fazem mais do que usar as redes sociais.” (THE VERGE, 2014) e de acordo com o IBGE (2018), 94,2% das pessoas que utilizaram a *internet* no Brasil em 2016 o fizeram para trocar mensagens.

De olho nesse cenário, organizações planejam investir pesado na adoção de *chatbots* baseados em IA (Inteligência Artificial) nos próximos anos. 37% dos líderes de serviços em todos os setores e tipos de negócios estão usando assistentes virtuais com IA, e 67% desses líderes acreditam que eles são ferramentas que agregam alto valor para os clientes. Nos últimos anos, nenhuma outra tecnologia de canal estimulou tanto o atendimento ao cliente e apoiou os interesses dos líderes mais do que os assistentes virtuais com IA (GARTNER, 2019). No ambiente empresarial, até 2021, 25% dos profissionais trabalharão diariamente em contato com assistentes virtuais para colaboradores contra a previsão de 2% para 2019 (GARTNER, 2018).

Com a democratização da IA e o desenvolvimento de interfaces de conversação mais precisas e inteligentes, diferentes tipos de plataformas de assistentes virtuais estão surgindo. Para os próximos dois anos, é esperado que a busca por novos recursos provoque uma drástica mudança no panorama dos *chatbots*. Até 2023, 25% das interações dos profissionais com aplicativos serão por meio de reconhecimento de voz contra 3% previstos para 2019. Embora a maioria dos *chatbots* ainda seja baseada em sistemas de texto, a rápida evolução tecnológica fará com que cada vez mais soluções baseadas em voz sejam demandadas (GARTNER, 2018).

OBJETIVO

Objetivo Geral:

Desenvolver e Implementar um *chatbot* que possui a capacidade de entender mensagens de áudio e responder com texto, para facilitar a interação entre stakeholders e organizações.

Objetivos específicos:

- A) Desenvolver um *chatbot* no ambiente IBM Cloud;
- B) Adicionar ao *chatbot* a capacidade de responder a mensagens de áudio;
- C) Implementar o *chatbot* no Facebook.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

IA (Inteligência Artificial)

Ramo da ciência da computação que se propõe a criar soluções computacionais que simulem as capacidades cognitivas humana de pensar, aprender, interpretar, falar, ouvir, ver e interagir (NETTO, 2019).

Três acontecimentos se tornaram marcos na história da IA. Em 1966, pesquisadores do MIT (Massachusetts Institute of Technology - EUA) desenvolveram o que ficou conhecido como o primeiro *chatbot*. Chamado de Eliza, o sistema simulava um psicólogo, e respondia conforme as entradas de texto eram enviadas por um humano. Em maio de 1997, o supercomputador Deep Blue da IBM (International Business Machines) vencia o então campeão mundial de xadrez, Garry Kasparov em condições normais de torneio. Era a primeira vez na história que uma máquina havia superado um humano em uma tarefa intelectual que era considerada um talento exclusivamente humano. Por último temos o surgimento do supercomputador Watson da IBM que em fevereiro de 2011 participou do programa de perguntas e respostas Jeopardy (EUA) vencendo os dois maiores ganhadores do programa. (PEREIRA, 2019).

Machine Learning (Aprendizado de Máquina)

É o campo de estudo que dá aos computadores a habilidade de aprender sem serem explicitamente programados. Algoritmos baseados em aprendizado de máquina são construídos a partir de entradas amostrais. As decisões são então guiadas pelos dados, em vez de simplesmente seguirem regras estáticas inflexíveis definidas previamente pelos programadores. O aprendizado de máquina é então uma espécie de raciocínio indutivo, baseado em estatística (PEREIRA, 2019).

NLP (*Natural Language Processing* - Processamento de Linguagem Natural)

Processamento de Linguagem Natural é subárea da IA (Inteligência Artificial) que estuda a capacidade e as limitações de uma máquina em entender a linguagem dos humanos. Tem como objetivo fornecer aos computadores a capacidade de entender e compor textos. Entender um texto significa reconhecer o contexto, fazer análise sintática, semântica, léxica e morfológica, criar resumos, extrair informação, interpretar os sentidos, analisar sentimentos e até aprender conceitos com os textos processados (RODRIGUES, 2017).

Chatbot (Robô de Conversação)

Os *chatbots* são softwares que simulam a fala humana e são capazes de conversar com usuários em redes sociais, por exemplo. Eles ganharam popularidade nos últimos anos e têm sido usados por várias empresas para atender clientes, dar informações sobre serviços, vender produtos, entregar conteúdo, entre outras funções. Essas ferramentas usam IA (Inteligência Artificial) e estão cada vez mais aperfeiçoadas (CABRAL, 2018).

STT (*Speech To Text* - Fala Para Texto) e TTS (*Text to Speech* - Texto para Fala)

Speech To Text tem como objetivo reconhecer a fala humana em formato de áudio e transcrevê-la para texto. Já *Text to Speech* objetiva reproduzir artificialmente a voz humana com base em um texto (DAMKE, 2018).

Stakeholder (Parte Interessada)

O termo foi usado pela primeira vez em 1984 por Robert Edward Freeman, no livro *Strategic Management: A Stakeholder Approach* e a definição, segundo ele, é que "os stakeholders são elementos essenciais no planejamento estratégico de negócios". Em outras palavras, é uma parte interessada que de alguma forma afeta ou é afetada por uma organização de seu interesse. *Stakeholders* podem ser: Proprietários, clientes, fornecedores, funcionários, concorrentes, governos, mídia, comunidade, organizações sem fins lucrativos, etc (TRINDADE, 2011).

Trabalhos Similares

Em 2016, pesquisadores do IBM Watson Research Center em Cambridge (EUA) publicaram um trabalho com o objetivo de apresentar uma nova arquitetura e protótipo de um *chatbot* aplicando o conceito de *Serverless Computing* (Computação Sem Servidor). No modelo *Serverless Computing*, as capacidades ou habilidades do *chatbot* foram divididas em módulos

separados e agrupadas conforme a necessidade. Esse modelo diminui a complexidade do desenvolvimento e permite que o *chatbot* integre e interaja com serviços externos (YAN, 2016).

O trabalho mencionado anteriormente tem bastante relevância, pois atualmente, os ambientes de desenvolvimento de *chatbots* adotaram a arquitetura *Serverless Computing* e permitem que as capacidades de um *chatbot* sejam oferecidas como módulos separados e independentes, simplificando o processo e gerando escalabilidade.

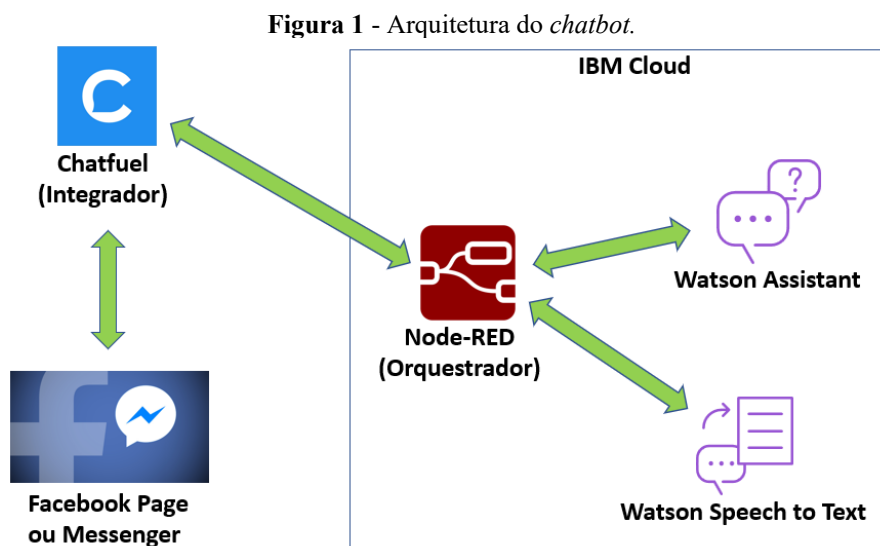
METODOLOGIA

Tipo de pesquisa

O tipo de pesquisa adotado foi a aplicada. A pesquisa aplicada tem motivações de ordem prática. Visa aplicações práticas, com objetivo de atender as exigências da vida moderna, ou seja, pela busca de soluções para problemas concretos (ANDRADE, 2017).

Métodos a serem utilizados

O *chatbot* foi desenvolvido no ambiente IBM Cloud e utilizou as tecnologias IBM Watson Assistant, IBM Watson Speech to Text e como orquestrador o Node-RED. A implementação foi realizada através do integrador Chatfuel em uma página do Facebook e no Messenger. Essa arquitetura é mostrada na figura 1.



Fonte: O próprio autor.

Ferramentas e tecnologias utilizadas

IBM Cloud

É um conjunto de serviços de computação em nuvem para negócios oferecido pela companhia de tecnologia da informação IBM (International Business Machines Corporation). Inclui infraestrutura como serviço, software como serviço e plataforma como serviço.

Através do ambiente IBM Cloud, é possível ter acesso aos serviços IBM Watson, que são um conglomerado de diversas soluções de IA (Inteligência Artificial).

Watson Assistant

O Watson Assistant (antigo Watson Conversation) é um serviço do IBM Watson para a criação e desenvolvimento de interfaces conversacionais, ou *chatbots*. O Watson Assistant é alimentado pela tecnologia de *Machine Learning* (Aprendizado de Máquina) e NLP (Natural Language Processing - Processamento de Linguagem Natural) (SHINYA, 2018). Possui uma interface simples e intuitiva que pode ser acessada pelo *Browser* (Navegador de Internet).

Watson Speech to Text

O Watson Speech to Text é um serviço do IBM Watson que usa algoritmos de IA (Inteligência Artificial) para analisar uma composição de voz por áudio e transcrever para texto.

Node-RED

Node-RED é uma ferramenta de desenvolvimento baseada em fluxo para programação visual e foi desenvolvida originalmente pela IBM para conectar dispositivos de hardware, APIs (*Application Programming Interface* - Interface de Programação de Aplicação) e serviços online como parte do modelo de Internet das Coisas.

Node-RED provê um editor de fluxos que pode ser acessado pelo *Browser* (Navegador de Internet).

Chatfuel

Chatfuel é uma plataforma de *chatbots* especializada na integração com o Facebook Messenger.

Facebook Page (Página do Facebook)

Uma Página do Facebook é um recurso da rede social Facebook onde é possível criar uma página específica para marcas, empresas, blogs ou outros. Diferentemente das contas

personais, ela possui algumas funcionalidades a mais e tem como objetivo reunir a comunidade envolvida com o negócio em questão.

Facebook Messenger

O Facebook Messenger é o aplicativo de mensagens instantâneas pertencente ao Facebook. Além de bate-papo, possui uma série de recursos. É possível trocar arquivos multimídia, realizar ligações de voz, fazer chamadas de vídeo e inclusive interagir com *chatbots*.

Recursos materiais

Toda a estrutura necessária para a criação e funcionamento do *chatbot* é executado em ambiente de nuvem, ou seja, as informações são processadas e armazenadas nos servidores das empresas que suportam as tecnologias que compõem a arquitetura adotada (Figura 1).

Todas as contas ou credenciais de acesso criadas nos serviços utilizados foram do tipo gratuitas ou no plano básico gratuito com limitações.

Algumas das limitações mais notórias foram:

- Watson Assistant (Plano *Lite*): 10.000 mensagens/mês;
- Watson Speech to Text (Plano *Lite*): 500 minutos/mês;
- Node-RED: 1 instância de 256 MB de RAM.

Os equipamentos utilizados em todas as etapas do processo foram:

- *Notebook* Dell Inspiron 15 *series*, i5, RAM 4 GB, HD 1TB;
- *Smartphone* Asus Zenfone 5, RAM 2 GB;

Instrumento de medida (métricas)

A ideia central deste trabalho está relacionada a capacidade do *chatbot* de entender mensagens de áudio e responder com texto. Portanto, foi criado um cenário para testar a eficácia dessa habilidade. O *chatbot* foi projetado para simular uma interação entre *stakeholders* e uma instituição educacional, mais especificamente em uma Faculdade de Tecnologia de São José do Rio Preto. A solução deve ser capaz de fornecer o nome completo ou o endereço de *e-mail* de cinco professores da Faculdade. Essas informações estão disponíveis publicamente no *site* da Faculdade.

O critério de escolha foi: Um professor com primeiro nome sem similaridades e outros quatro professores com similaridades nos nomes. Essas similaridades nos nomes são importantes para os casos de testes porque colocam a prova a capacidade de desambiguação da solução.

São eles:

1. CARLOS MALTA CARLSON FILHO
prof.carlos@fatecriopreto.gov.br
2. MARIANGELA CATELANI SOUZA
mariangelacatelani@fatecriopreto.gov.br
3. MARIANGELA PAZETTA
mariangela@fatecriopreto.gov.br
4. ADRIANA DERENGA DEZANI
adriana@fatecriopreto.gov.br
5. ADRIANA REGINA PENEROSO
apeneroso@fatecriopreto.gov.br

Para avaliar a taxa de assertividade das respostas, foi estabelecido uma lista de 13 perguntas a serem feitas pela interação por voz.

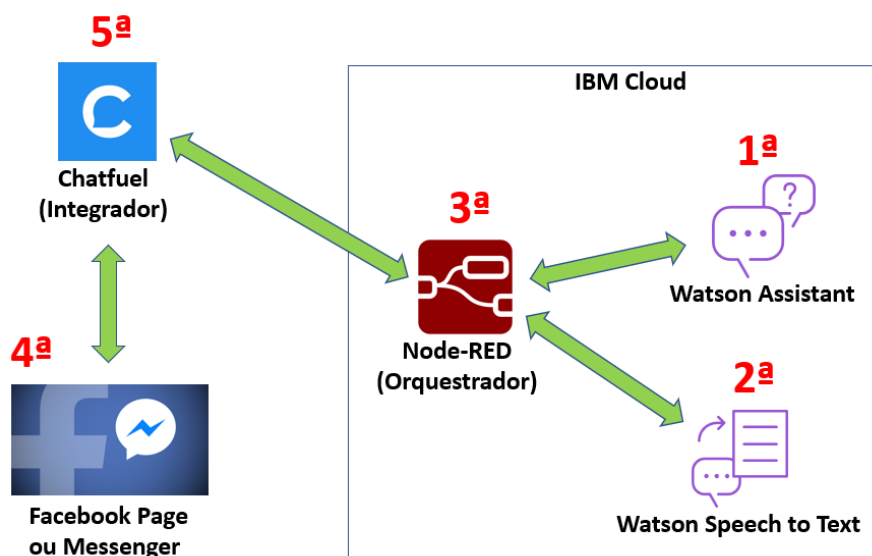
São elas:

1. Qual o nome completo do professor Carlos?
2. Qual o nome completo da professora Mariângela?
3. Qual o nome completo da professora Mariângela Catelani?
4. Qual o nome completo da professora Adriana?
5. Qual o nome completo da professora Adriana Derenga?
6. Qual o nome completo da professora Adriana Peneroso?
7. Qual o *e-mail* do professor Carlos?
8. Qual o *e-mail* da professora Mariângela?
9. Qual o *e-mail* da professora Mariângela Catelani?
10. Qual o *e-mail* da professora Mariângela Cazetta?
11. Qual o *e-mail* da professora Adriana?
12. Qual o *e-mail* da professora Adriana Derenga?
13. Qual o *e-mail* da professora Adriana Peneroso?

Desenvolvimento

O processo de desenvolvimento e implementação do *chatbot* seguiu uma sequência de cinco etapas. A ordem das etapas pode ser vista na Figura 2.

Figura 2 - Sequência do processo de desenvolvimento e implementação.



Fonte: O próprio autor

Etapas de Desenvolvimento

Etapa 1 - Criação do Chatbot no Watson Assistant

Primeiramente foi necessário a criação de uma conta ou credencial de acesso ao ambiente IBM Cloud chamada IBMid. Dentro do ambiente IBM Cloud, navegando pelo catálogo de serviços do IBM Watson, o serviço Watson Assistant foi selecionado para criação. O plano *Lite* foi escolhido e o serviço instanciado.

Dentro do ambiente Watson Assistant, foi criado toda a estrutura do *chatbot*, que é compreendido pelas partes *Skills* (Habilidades) e *Assistants* (Assistente). O próximo passo foi definir as Intenções (*Intent*), as Entidades (*Entity*) e o fluxo do Diálogo (*Dialog*) dentro da parte *Skill*. Intenções, Entidades e o fluxo do Diálogo formam os três pilares do coração do *chatbot*. No próprio ambiente do Watson Assistant existe a possibilidade de testar e treinar o *chatbot*.

Etapa 2 – Habilitação do Watson Speech to Text

Dentro do ambiente IBM Cloud, no catálogo de serviços do IBM Watson, o serviço Watson Speech to Text foi selecionado para criação. O plano *Lite* foi escolhido e o serviço instanciado. Neste serviço não foi necessária nenhuma configuração adicional.

Etapa 3 – Criação do orquestrador Node-RED

No ambiente IBM Cloud, no catálogo de serviços *Starter Kits*, o serviço Node-RED Starter foi selecionado para criação. Uma configuração básica de recursos computacionais foi instanciada para este serviço. Nas propriedades do ambiente Node-RED, na seção *Connections*

(Conexões), foi realizado uma configuração para conectar o orquestrador Node-RED aos serviços Watson Assistant e Speech to Text. Após essas configurações, o editor de fluxos do Node-RED ficou disponível para acesso via *Browser* (Navegador de Internet) e todas as configurações e ajustes para orquestrar os fluxos do *chatbot* foram definidos.

Etapas de Implementação

Etapa 4 – Criação da Facebook Page ou Página do Facebook

Para criar uma Página do Facebook, é necessário ter uma conta ou credencial de acesso para a rede social Facebook. Na tela principal do Facebook, foi iniciado a criação da página através do atalho “Criar” na barra superior. Algumas personalizações podem ser realizadas durante o processo de criação da página. Com a página criada, usando o atalho “Adicionar um botão”, foi criado um botão do tipo Integração com o Messenger.

Etapa 5 – Integração do Chatfuel com o Facebook e o Node-RED

Para acessar a plataforma Chatfuel, foi necessário fornecer as credenciais do Facebook. No ambiente Chatfuel, um integrador do tipo *Blank Bot* (Robô Vazio) foi criado. Dentro das propriedades do integrador, foi realizada uma configuração de conexão com a página criada no Facebook e com o orquestrador Node-RED.

Após a conclusão desta etapa, o *chatbot* foi considerado implementado e ficou disponível para interação tanto na Página do Facebook como também no Messenger. Na Página do Facebook, o *chatbot* pode ser acessado através do botão descrito na Seção 7.2.1.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A metodologia de avaliação de eficácia descrita na Seção 6.5 foi aplicada e o resultado obtido foi de 100% de taxa de assertividade para todas as 13 questões.

É importante ressaltar que algumas variáveis podem interferir na assertividade do *chatbot*. São elas:

- Velocidade da fala;
- Sotaques linguísticos;
- Vento;
- Ruídos.

CONCLUSÃO

A capacidade do *chatbot* entender mensagens de áudio e responder com texto funcionou bem e pode contribuir para que a interação entre stakeholders e organizações ocorra de forma prática e dinâmica, facilitando o processo.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Maria. Margarida de. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**. 10 ed. São Paulo: Atlas. 2017.

CABRAL, Isabela. **O que é chatbot? Entenda como funciona o robô que conversa com você**. 2018. Disponível em: <<https://www.techtudo.com.br/noticias/2018/03/o-que-e-chatbot-entenda-como-funciona-o-robo-que-conversa-com-voce.ghtml>>. Acesso em: 01 nov. 2019.

CIO. **Um terço do líderes de serviço está usando robôs e assistentes virtuais**. 2019. Disponível em: <<https://cio.com.br/um-terco-do-lideres-de-servico-esta-usando-robos-e-assistentes-virtuais/>>. Acesso em: 01 nov. 2019.

DAMKE, Victor Herzog. **IBM Watson III: Adicionando fala e reconhecimento de voz**. 2018. Disponível em: <<https://medium.com/cwi-software/ibm-watson-iii-adicionando-fala-e-reconhecimento-de-voz-6662219c3d8c>>. Acesso em: 01 nov. 2019.

GARTNER. **Gartner Predicts 25 Percent of Digital Workers Will Use Virtual Employee Assistants Daily by 2021**. 2018. Disponível em: <<https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-01-09-gartner-predicts-25-percent-of-digital-workers-will-u>>. Acesso em: 01 nov. 2019.

GARTNER. **Service leaders expect use of AI and virtual customer assistants to gain importance in the future**. 2019. Disponível em: <<https://www.gartner.com/smarterwithgartner/bots-gain-importance-in-gartner-service-technologies-bullseye/>>. Acesso em: 01 nov. 2019.

IBGE. **PNAD Contínua TIC 2016: 94,2% das pessoas que utilizaram a Internet o fizeram para trocar mensagens**. 2018. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/20073-pnad-continua-tic-2016-94-2-das-pessoas-que-utilizaram-a-internet-o-fizeram-para-trocar-mensagens>>. Acesso em: 01 nov. 2019.

NETTO, André. **Inteligência Artificial quebra fronteiras e apresenta novas possibilidades**. 2019. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/atualidades/inteligencia-artificial-quebra-fronteiras-e-apresenta-novas-possibilidades/>>. Acesso em: 01 nov. 2019.

PEREIRA, Vanderlei. **IBM Watson: Inteligência Artificial e Processamento de Linguagem Natural**. 2019. Disponível em: <<https://medium.com/@vnderlev/introdução-ao-ibm-watson-9cd6142984d1>>. Acesso em: 01 nov. 2019.

RODRIGUES, Vanderlei. **O que é o Processamento de Linguagem Natural?** 2017. Disponível em: <<https://medium.com/botsbrasil/o-que-e-o-processamento-de-linguagem-natural-49ece9371cff>>. Acesso em: 01 nov. 2019.

SHINYA, Victor. **Watson Assistant: Como criar o seu chatbot usando Skills e Assistants.** 2018. Disponível em: <<https://medium.com/ibmdeveloperbr/watson-assistant-como-criar-o-seu-chatbot-usando-skills-e-assistants-755b4677984b>>. Acesso em: 01 nov. 2019.

THE VERGE. **Mark Zuckerberg finally explains why he forced you to download the standalone Messenger app.** 2014. Disponível em: <<https://www.theverge.com/2014/11/6/7170791/mark-zuckerberg-finally-explains-why-he-forced-you-to-download-the>>. Acesso em: 01 nov. 2019.

TRINDADE, Alex. **Stakeholder.** 2011. Disponível em: <<https://administradores.com.br/artigos/stakeholder>>. Acesso em: 01 nov. 2019.

YAN, Mengting. et al. Building a Chatbot with Serverless Computing. In: **1ST INTERNATIONAL WORKSHOP ON MASHUPS OF THINGS AND APIS**, 2016, Trento. p., 1-4.

CAPÍTULO 23

O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL E OS DESAFIOS EDUCACIONAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DA DISCIPLINA ANATOMIA E FISILOGIA DO MOVIMENTO NA DANÇA CLÁSSICA

Renata Duarte de Souza-Rodrigues
Rosana Lobo Rosário
Glaise de Nazaré Ramos Bastos Rodrigues

RESUMO

Durante a pandemia de Covid-19, o Ensino Remoto Emergencial (ERE) trouxe inúmeros desafios tanto para docentes quanto para discentes em diversas instituições de ensino, seja pública ou privada. O presente estudo teve como objetivo avaliar, a partir da perspectiva dos discentes, o desenvolvimento da disciplina Anatomia e Fisiologia do Movimento na Dança Clássica, do Curso Técnico em Dança Clássica da Escola de Teatro e Dança da Universidade Federal do Pará (ETDUFPA), em tal contexto. Os resultados mostram as mudanças no processo ensino-aprendizagem adotadas no decorrer desse período. Os principais revelam que 87,5% das estudantes tiveram acesso ao ambiente virtual de sala de aula apenas pelo celular, e apenas 12,5% possuíam espaço apropriado em casa para a realização das atividades. Também foi apontado que houve incentivo constante à leitura complementar, bem como a integração do conteúdo da disciplina com outras do curso e sua relação com a atuação no mercado de trabalho. No entanto, verificou-se que 50% classificaram como bom a assiduidade e pontualidade nos encontros síncronos. Conclui-se que atualmente, o uso das tecnologias digitais pode ser considerado importante ferramenta para auxiliar professores e estudantes a adequar a prática pedagógica e o processo de aprendizagem, embora necessite a implementação da inclusão digital para que o ensino seja possível a todos.

PALAVRAS-CHAVE: Pandemia. Ensino Remoto. Dança Clássica. Anatomia. Fisiologia.

INTRODUÇÃO

A pandemia causada pelo novo coronavírus, Covid-19, provocou transformações nos estilos de vida das pessoas em vários países. A UNESCO (2020) estima que 90% dos estudantes estão entre os mais atingidos, uma vez que as atividades acadêmicas presenciais em escolas e universidades foram suspensas.

Na Universidade Federal do Pará, isso ocorreu inicialmente do dia 19 de março até 12 de abril de 2020, porém, após o elevado número de casos confirmados e de mortes, manteve-se a medida condicionada aos bandeiramentos publicados pelo Grupo de Trabalho (GT) sobre o novo Coronavírus (UFPA, 2020a). Somente no mês de maio de 2021, com a publicação do bandeiramento amarelo para os Campi de Belém e Ananindeua, estava autorizada a oferta de atividades acadêmicas presenciais limitadas a capacidade de 20% dos espaços (UFPA, 2021).

Diante da impossibilidade da oferta do ensino de forma presencial, em agosto de 2020 o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE da UFPA se reuniu para discutir a proposta de adoção do Ensino Remoto Emergencial (ERE), o qual compreendia um conjunto de estratégias didático-pedagógicas que poderia ser efetivado através da realização de atividades por meios digitais, a exemplo de salas de webconferências; videoaulas exibidas ao vivo ou gravadas; conteúdos em diferentes linguagens e formatos organizados em ambientes virtuais de ensino e aprendizagem, entre outros (UFPA, 2020b).

Paralelo a essas discussões, a UFPA promoveu alguns cursos de curta duração com temáticas estratégicas sobre o ensino remoto e tecnologias digitais, visando capacitar professores e técnicos administrativos. Dentre os cursos ofertados cita-se: Elaboração e utilização de videoaulas no processo de ensino-aprendizagem; Legislação em foco: normatizações e regulações do ensino superior; Avaliação da aprendizagem com foco no ensino remoto; Direitos autorais no ensino remoto, e Ampliando as possibilidades com as ferramentas do *G Suite for Education* (UFPA, 2020c).

Ressalta-se também a preocupação referente à acessibilidade digital dos estudantes. Neste sentido, a UFPA lançou o Edital de Auxílio à Inclusão Digital (UFPA, 2020d) para aqueles em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Dois editais foram publicados pela Superintendência de Assistência Estudantil (SAEST). O primeiro, dirigido a todos os discentes, oferecia duas modalidades de auxílio: (1) pacotes de dados para acesso à internet, em parceria com o Programa do Ministério da Educação; e (2) auxílio financeiro destinado à aquisição de equipamento de informática para acesso à internet. Já o segundo edital foi voltado aos discentes com deficiência e ofereceu auxílio financeiro para tecnologias assistivas, com foco também na inclusão digital (UFPA, 2020b).

Em face deste cenário, a UFPA observou que, para a implantação do ERE, caberia às instâncias colegiadas e/ou às coordenações de curso e a docentes responsáveis pelos componentes curriculares decidir quais deles poderiam ser adaptados para a oferta no Período Letivo Emergencial 2020, priorizando os que precisavam ser cumpridos pelos concluintes e pelos novos ingressantes dos cursos (UFPA, 2020b).

Sendo assim, a Escola de Teatro e Dança da UFPA - ETDUFPA reuniu seus diretores, coordenadores e docentes a fim de planejar suas ações a partir da Resolução 5.294/2020. Dentre os cursos ofertados, encontra-se o Curso Técnico em Dança Clássica, cujo objetivo geral é formar o bailarino Técnico de Nível Médio em Dança Clássica para atuar nas escolas de danças,

academias, grupos, companhias, dentre outros segmentos que requeiram este profissional qualificado (CARDOSO et al., 2015). Diante desse perfil e da aprovação da Resolução do ERE, os docentes atuantes no referido curso reuniram-se com a finalidade de criar estratégias e repensar o desenvolvimento de disciplinas a partir do uso das tecnologias digitais, o que se mostrou um grande desafio, uma vez que todo o desenho curricular foi elaborado para ser ministrado de modo presencial.

É importante salientar que o Curso Técnico em Dança Clássica está organizado em dois anos letivos, com dezenove disciplinas que levam ao exercício reflexivo e à produção do conhecimento artístico (CARDOSO et al., 2015). Entre elas, a disciplina Anatomia e Fisiologia do Movimento na Dança Clássica, cuja ementa prevê o “Estudo das características morfológicas e funcionais dos sistemas constituintes do aparelho locomotor. Estudo teórico-prático da mecânica do movimento humano na dança clássica” (CARDOSO et al., 2015, p. 49).

No entanto, com a suspensão das atividades presenciais e implementação do ERE, surgiram alguns questionamentos: como desenvolver, remotamente, uma disciplina com uma demanda prática específica, a exemplo da Anatomia e Fisiologia do Movimento na Dança Clássica? Como contribuir para a compreensão, de forma teórica e prática, da estrutura e do funcionamento das estruturas do aparelho locomotor utilizando o ensino remoto? De que forma aplicar o entendimento conceitual, de forma remota, sobre o sistema locomotor na execução dos movimentos da Dança Clássica sem comprometer o aparelho osteoarticular?

Portanto, este artigo pretende avaliar, a partir da perspectiva dos discentes, o desenvolvimento da disciplina Anatomia e Fisiologia do Movimento na Dança Clássica do Curso Técnico em Dança Clássica da Escola de Teatro e Dança da UFPA - ETDUFPA, realizada no período de 13 de outubro de 2020 a 18 de fevereiro de 2021, durante o ERE.

COVID-19 E A EDUCAÇÃO

No início de dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, localizada na província de Hubei, na China, vivenciou-se um surto de pneumonia de causa desconhecida (CAVALCANTE et al., 2020). Em seguida, no mesmo local, observou-se a transmissão de um novo Coronavírus (SARS-CoV-2), o que provocou a Covid-19, que apresenta um espectro clínico variando de infecções assintomáticas a quadros graves (BRASIL, 2020). Em janeiro de 2020, a doença também foi registrada em outros países da Ásia, Europa e América do Norte. No Brasil, os primeiros casos foram confirmados no mês de fevereiro, e diversas ações implementadas a fim

de conter o seu avanço (CAVALCANTE et al., 2020), entre elas a suspensão das atividades presenciais em escolas e universidades.

Considerando os desafios impostos pela pandemia de Covid-19 à educação, principalmente quanto às alternativas para superar o distanciamento social, as instituições de ensino precisaram migrar para outras formas. Nesse cenário, o Ensino Remoto Emergencial (ERE) representou um desafio bastante expressivo para todos os envolvidos - alunos, professores, famílias e instituições.

O ensino presencial foi totalmente substituído pelo ERE, uma alternativa temporária enquanto perdurar a crise pandêmica (UFPA, 2020b). Nele, utiliza-se plataformas digitais para organização das atividades curriculares, as quais podem ser desenvolvidas de forma síncrona e/ou assíncrona. As atividades síncronas:

(...) são aquelas que possibilitam a interação simultânea entre participantes, que se encontram em espaços físicos diferentes, mas conectados, via internet, a um mesmo ambiente virtual, para o estudo de conteúdos diversos e demais atividades de ensino-aprendizagem (UFPA, 2020b).

Assim, os docentes da ETDUFPA recorreram ao uso de plataformas de webconferências tais como *Google Meet* e *Zoom*, além de aplicativos de mensagens instantâneas como *WhatsApp* e transmissões ao vivo pelo YouTube.

As atividades assíncronas, por sua vez, “são aquelas que podem ser realizadas por meio de plataformas, ferramentas digitais e outras estratégias de interação não digital, que possibilitem a comunicação não simultânea entre participantes que se encontram em espaços físicos diferentes” (UFPA, 2020b). Desse modo, utilizou-se o SIGAA-UFPA e *Google Classroom*, além de ferramentas como correio eletrônico, questionários, videoaulas e outros recursos digitais.

Por outro lado, a oferta do ensino emergencial requer que seja considerada a aprendizagem dos alunos, fortemente associada ao agravamento dos efeitos das desigualdades sociais, uma vez que a interrupção da educação devido à Covid-19 tem acentuado as desigualdades de aprendizagem (UNESCO, 2020).

O ensino remoto requer uma rotina de estudos, disciplina e organização, as quais, muitas vezes, o estudante não tem. Além disso, a necessidade de aparelhos tecnológicos pessoais que funcionem efetivamente, e o uso do celular como o principal instrumento de estudo - por vezes compartilhado com outros membros da família e com acesso precário à internet - expõe a forma

como o ensino remoto chega às diferentes camadas sociais, interferindo diretamente no estímulo à continuidade dos estudos (SOUZA; MIRANDA, 2020).

Desafios, portanto, que compõem uma realidade bastante complexa no contexto educacional, mas que são de enfrentamento urgente para manter os estudantes em seus cursos de formação, principalmente num curso de artes, como o Curso Técnico de Dança Clássica ofertado pela ETDUFPA.

É importante salientar que a dança não é feita apenas de movimento ou do corpo, mas da relação entre o movimento, o espaço, o som e o corpo. Para Rengel et al. (2016, p. 14), “o espaço engloba o palco, a sala de aula, o pátio da escola, a praça, a tela de um computador, televisão ou celular, o lugar do público, entre outras inúmeras possibilidades”. Se o espaço é parte do movimento, o estudo da anatomia humana é imprescindível para a compreensão e realização do movimento dentro do espaço.

Na disciplina Anatomia e Fisiologia do Movimento na Dança Clássica, o estudante deve entender, de forma teórica e prática, a estrutura e o funcionamento das estruturas do aparelho locomotor e aplicar o entendimento conceitual sobre o sistema locomotor na execução dos movimentos da dança clássica sem comprometer o aparelho osteoarticular (CARDOSO et al., 2015). Para isso, são abordados os conteúdos relativos aos processos subjacentes à geração do movimento, levando à aquisição de habilidades relacionadas à consciência do corpo e de suas limitações; está, portanto, na base da formação do bailarino.

Assim, a disciplina foi desenvolvida no ERE por meio de quinze encontros síncronos e quinze assíncronos, utilizando as plataformas *Google Meet*, SIGAA-UFPA e *Classroom* (SOUZA-RODRIGUES; ROSÁRIO, 2020).

A avaliação ocorreu de modo processual e qualitativo através da aplicação de estudos dirigidos e exercícios realizados e entregues via plataformas SIGAA-UFPA e *Classroom*, nos dias e horários estabelecidos; e três avaliações, sendo duas teóricas e uma prática. Esta última consistia em uma composição coreográfica em formato de vídeo e publicado (não listado) no YouTube com o tema anatomia humana, a partir dos conteúdos propostos ao longo da disciplina (SOUZA-RODRIGUES; ROSÁRIO, 2020).

METODOLOGIA

A realização deste estudo foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFPA (CAAE 44912021.5.0000.0018), e todos os procedimentos adotados obedecem aos Critérios de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, conforme Resolução 466/12 do Conselho Nacional de

Saúde. Antes da participação, os alunos assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no qual lhes foi explicado o propósito da pesquisa, bem como, solicitada autorização para publicação e apresentação dos resultados.

O estudo se caracteriza por ser descritivo com abordagem quanti e qualitativa dos indicadores de desenvolvimento da disciplina Anatomia e Fisiologia do Movimento na Dança Clássica do Curso Técnico em Dança Clássica da ETDUFPA, durante o ensino remoto emergencial (ERE). Inicialmente, a população da pesquisa compreendeu os vinte e quatro alunos matriculados.

Foram incluídos todos com idade igual ou superior a 18 anos, que cursaram a disciplina durante o ERE, no período de 13 de outubro de 2020 a 18 de fevereiro de 2021, independente do fato de terem sido aprovados ou não. O critério de exclusão adotado foi o trancamento ou abandono da disciplina.

Devido à pandemia da Covid-19, a pesquisa foi realizada por meio de questionário estruturado na Plataforma *Google Forms*, cujo link de acesso foi enviado por e-mail aos alunos. Denominado “Avaliação das Atividades Acadêmicas da Disciplina Anatomia e Fisiologia do Movimento na Dança Clássica do Ensino Remoto Emergencial”, possuía quatro seções e era composto por dezesseis questões de múltipla escolha, sendo quatro com escala de avaliação que se desdobravam em mais trinta e quatro perguntas, e ainda uma questão discursiva (escrita). A primeira seção era o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, cuja assinatura permitia o acesso às demais etapas do questionário. A não concordância em assinar esse documento encerrava a participação; a segunda seção eram perguntas sobre a disciplina e o acesso à plataforma virtual utilizada para as aulas; a terceira abrangia perguntas acerca do desempenho das professoras durante a disciplina; e a quarta seção solicitava uma autoavaliação do estudante para o referido período do ERE. Em geral, o questionário era respondido em até vinte minutos.

A apresentação dos resultados se deu por meio de gráficos, conforme a estatística descritiva.

Contribuindo com a pesquisa, adotou-se também a pesquisa bibliográfica em torno de autores que discutem o Ensino Remoto Emergencial e a pesquisa documental no plano de ensino da disciplina Anatomia e Fisiologia do Movimento na Dança Clássica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

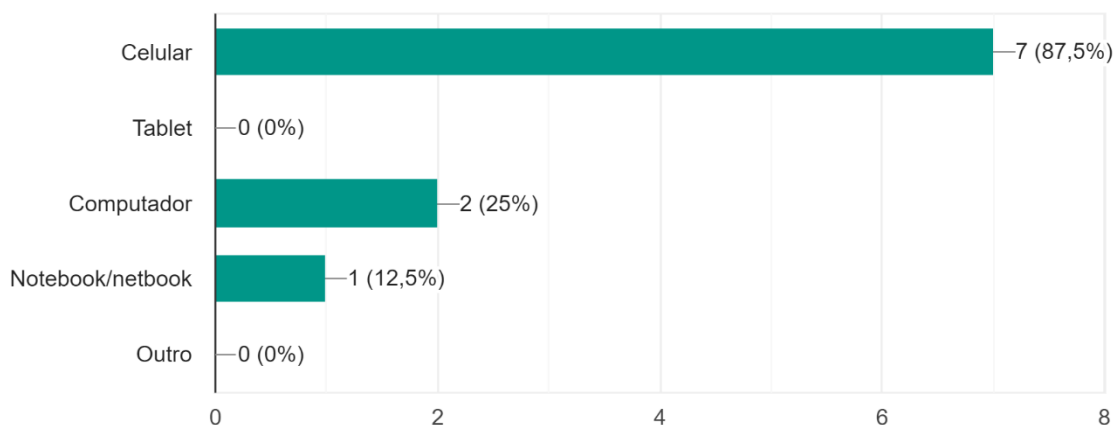
Apesar das limitações do presente estudo, este revelou os efeitos da pandemia no

desenvolvimento da disciplina Anatomia e Fisiologia do Movimento na Dança Clássica, especificamente na formação de bailarinos em uma instituição pública localizada na região Norte do Brasil, o que provocou mudanças no pensar, no fazer e no agir de docentes e discentes, de modo colaborativo. Nesse contexto de ensino remoto, partiu-se do princípio de que os discentes protagonizam o processo de aprendizagem, assumindo uma posição emancipatória no desenvolvimento de competências e conhecimentos.

Com base nas informações obtidas no questionário utilizado, foi verificado que somente oito alunas, dos vinte e quatro inicialmente inscritos, responderam ao questionário. Todas do sexo feminino, com idade entre 18 e 25 anos. Também verificou-se que 75% estavam matriculadas em outras disciplinas, além de Anatomia e Fisiologia do Movimento na Dança Clássica.

Dentre as alunas participantes, observou-se que somente três foram contempladas pelo edital de assistência estudantil da ETDUFPA, e 50% por alguma ação prevista nos Planos de Formação, Acessibilidade e Inclusão Digital para o ERE da UFPA. Quanto aos equipamentos utilizados para acompanhar o ERE, verifica-se no gráfico abaixo que 87,5% utilizaram celular; 25% computador e 12,5% notebook/netbook.

Gráfico 1: Pergunta: Que tipo de equipamento você utiliza para a realização das atividades no ERE?



Fonte: Formulário de Avaliação das Atividades Acadêmicas da Disciplina Anatomia e Fisiologia do Movimento na Dança Clássica do Ensino Remoto Emergencial (2021).

O questionário também revelou que 25% consideraram ótimas as habilidades para a utilização das tecnologias digitais, enquanto 37,5% boas e 37,5% regulares. Este último percentual pode indicar dificuldade das alunas em acessar a plataforma utilizada para aulas e realização de exercícios. Conforme apontado por Souza e Miranda (2020), o uso de plataformas virtuais para o ensino evidencia a falta de conhecimento sobre o uso da tecnologia.

O ensino remoto requer uma rotina de estudos, disciplina e organização, a qual, muitas vezes, o estudante não consegue colocar em prática. Além disso, a necessidade de aparelhos tecnológicos pessoais que funcionem efetivamente, e o uso do celular como o principal instrumento de estudo, por vezes compartilhado com outros membros da família e com acesso precário à internet, expõe a forma como o ensino remoto chega às diferentes camadas sociais, interferindo diretamente no estímulo à continuidade dos estudos (SOUZA; MIRANDA, 2020).

Com relação aos espaços utilizados pelas discentes para realização das atividades síncronas e assíncronas, tanto teóricas quanto práticas, quatro (50%) responderam que o espaço doméstico era compartilhado com outros membros da família; três (37,5%) não dispunham de espaço adequado e apenas uma (12,5%) tinha espaço apropriado.

Levando em consideração que o ensino num curso técnico em dança requer um ambiente adequado para realização das atividades práticas, as quais consistem na execução de movimentos de pequena e grande amplitude, bem como estáticos e dinâmicos, e algumas vezes em deslocamento, sua falta aponta uma das maiores dificuldades para o ensino de dança totalmente remoto. Somadas à precariedade dos equipamentos tecnológicos, elas refletem o que Souza e Miranda (2020, p. 87) afirmam ser uma das grandes preocupações quanto ao retorno presencial das aulas: “um possível crescimento do índice de evasão escolar, especialmente entre os estudantes que não tiveram acesso às aulas remotas, bem como entre aqueles que tiveram acesso precário a elas”.

Quanto às atividades avaliativas da disciplina, adotou-se diversificados instrumentos avaliativos, tais como provas, testes, trabalho em grupo, individuais etc; as datas e prazos de cada um foram informados e cumpridos; as atividades e avaliações propostas foram cumpridas como previstas no Plano de Ensino; e ainda acordado com a turma sobre a melhor forma de aprendizado e avaliação.

Na seção sobre a avaliação do desempenho docente da disciplina, sete alunas (87,5%) classificaram como ótimo a demonstração de conhecimento e domínio do conteúdo da disciplina e somente uma (12,5%) como bom.

No que se refere à apresentação do plano de ensino e do cronograma de atividades no início da disciplina, todas as participantes julgaram como ótimo.

Apesar de uma pesquisada avaliar o cumprimento do plano de ensino como bom, todas responderam ter sido ótimo o diálogo com os discentes em caso de alteração do referido plano.

Outro aspecto considerado ótimo por todas as pesquisadas foi o incentivo constante à leitura complementar, bem como a integração do conteúdo da disciplina com outras do curso e a relação com a atuação no mercado de trabalho.

No item sobre clareza na exposição do conteúdo, 75% classificaram como ótimo, 12,5% bom e 12,5% não souberam opinar. Acerca da utilização de metodologias adequadas ao ensino da disciplina, 87,5% consideraram ótimo e 12,5% não opinaram. A respeito da clareza e definição dos mecanismos de avaliação do ensino-aprendizagem, 75% indicaram como ótimo, 12,5% bom e 12,5% preferiram não opinar. E os pontos sobre a aplicação de avaliações que contemplam os conteúdos ministrados; a assiduidade e pontualidade em sala de aula e a importância da disciplina para o curso, sete alunas (87,5%) classificaram como ótimo e uma (12,5%) não soube opinar.

Esses resultados expõem a necessidade percebida pelos docentes de reformular o processo de ensino, principalmente no que diz respeito ao emprego de novas estratégias. Contudo, Souza e Miranda (2020) apontam que é preciso disponibilizar formação, suporte e infraestrutura para sua efetivação e desenvolvimento do trabalho.

Além disso, a implementação do Ensino Remoto Emergencial reforça algumas certezas e necessidades: “(i) a valorização da profissão docente; (ii) uma formação docente que fomente o uso de diferentes ferramentas digitais e tecnológicas no ensino; (iii) a importância das relações pessoais no processo ensino-aprendizagem (...)” (SOUZA; MIRANDA, 2020, p. 88).

Na seção em que foi solicitada a autoavaliação do desempenho discente, verificou-se que 50% atribuíram conceito bom para a assiduidade e pontualidade nos encontros síncronos, enquanto 37,5% ótimo e 12,5% não souberam opinar.

Em referência à pontualidade na entrega das atividades solicitadas, 50% consideraram ótimo, e 50% se auto avaliaram como bom. Relativamente à participação nas aulas com formulação de questões e sugestões, 50% classificaram como ótimo e 50% bom. Contudo, nos itens sobre consulta à bibliografia indicada pelo professor; e busca de esclarecimentos das dúvidas referentes à disciplina, consultando o professor e/ou colegas, três alunas responderam bom, e cinco, ótimo.

No tocante à questão que avaliava a capacidade de relacionar o conteúdo da disciplina a outros conteúdos, foi classificado como ótimo por 75% das participantes, e 25% bom. No que diz respeito à capacidade de manter um clima de respeito mútuo e ético em sala de aula, todas as pesquisadas opinaram como ótimo.

A última questão do formulário era opcional, pois abria espaço para o registro de alguma outra consideração que as pesquisadas quisessem fazer, caso não houvesse sido abordada nas questões anteriores.

Somente quatro das entrevistadas, Mabieb, Drecoll, Clippinger e Gilroy²⁵ responderam e salientaram que:

O empenho das professoras em ministrar o conteúdo da maneira mais clara e acessível possível, o planejamento das atividades para ajudar na fixação do conteúdo, o tempo disponível para fazer as atividades assíncronas e a disponibilidade para esclarecer dúvidas fez com que os alunos também se esforçassem para tentar realizar a disciplina apesar das dificuldades que alguns tiveram durante o ERE. Gostei muito da maneira que a disciplina foi ministrada (MABIEB).

Na minha visão, todos os professores souberam se adaptar bem a esse nosso novo normal, e nos ensinaram também como lidar com isso (DRECOLL).

Essa disciplina contribuiu muito no meu processo de formação, inclusive o incentivo à produção de artigo poderia ser repetido, pois foi muito rica a proposta. Grata! (CLIPPINGER).

As professoras foram excelentes em nos ajudar com qualquer problema (GILROY).

CONCLUSÃO

Em um cenário educacional alterado pela pandemia da Covid-19, desenvolver uma disciplina teórica-prática no formato ERE foi extremamente desafiador. As vidas das pessoas foram modificadas de maneira inesperada e abrupta e, ainda assim, foi primordial tentar garantir a equidade de acesso dos discentes ao ensino, dando continuidade ao processo de ensino-aprendizagem. Os resultados do presente artigo visam o compartilhamento das impressões e experiências vivenciadas pelos alunos durante a disciplina Anatomia e Fisiologia do Movimento na Dança Clássica, devendo ser consideradas as condições e peculiaridades do contexto social em que cada discente estava envolvido, bem como da instituição de ensino e das docentes. Algumas limitações no processo-ensino aprendizagem foram observadas; entretanto, aspectos positivos também surgiram nessa circunstância inusitada, a exemplo da necessidade do desenvolvimento de novas estratégias para promover o ensino e aprendizagem e de capacitação profissional para uma conjuntura educacional diferenciada. Conclui-se que atualmente o uso das tecnologias digitais mostrou-se uma importante ferramenta para auxiliar professores e estudantes a adequar a prática pedagógica e o processo de aprendizagem, embora necessite da implementação da inclusão digital para que o ensino seja possível a todos.

²⁵ Para manter o anonimato, os nomes verdadeiros das pesquisadas foram substituídos por sobrenome de autoras de livros de anatomia.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde, 2020. **Perguntas e respostas [Internet]**. Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/Coronavirus/perguntas-e-respostas>>. Acesso em: 05 de dez. de 2021.

CARDOSO, A. C.; JASTES, É. R.; LEAL, E. F.; AMARAL, J.; ROSÁRIO, R.; ANDRADE, S. **Projeto Político Pedagógico do Curso Técnico em Dança / Dança Clássica**. Universidade Federal do Pará, 2015.

CAVALCANTE, João; CARDOSO-DOS-SANTOS, Augusto; BREMM, João; LOBO, Andréa; MÁRIO, Eduardo; OLIVEIRA, Wanderson; FRANÇA, Giovanni. **COVID-19 no Brasil: evolução da epidemia até a semana epidemiológica 20 de 2020**. In Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, 29(4):e2020376, 2020.

RENGEL, Lenira Peral; SCHAFFNER, Carmen Paternostro; OLIVEIRA, Eduardo. **Dança, Corpo e Contemporaneidade**. Salvador: UFBA, Escola de Dança, 2016.

SOUZA-RODRIGUES, Renata Duarte de; ROSÁRIO, Rosana. **Plano de Ensino da Disciplina Anatomia e Fisiologia do Movimento na Dança Clássica**. Curso Técnico em Dança - Dança Clássica - ETDUFPA, 2020.

SOUZA, Dominique G. de; MIRANDA, Jean C. **Desafios da implementação do ensino remoto**. Boletim de Conjuntura (BOCA), Boa Vista, v. 4, n. 11, p. 81-89, 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. **Grupo de Trabalho da UFPA sobre o Novo Coronavírus**. Boletim 13/05/2021. Disponível em <<https://drive.google.com/file/d/11M5temj77GxjGphtkxtQ9bU0rhOKInWn/view>>. Acesso em: 03 de nov. de 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. **UFPA emite nota sobre suspensão de atividades acadêmicas e administrativas presenciais**. Boletim 17/03/2020a. Disponível em <<https://portal.ufpa.br/index.php/ultimas-noticias2/11452-ufpa-emite-nota-sobre-suspensao-de-atividades-academicas-e-administrativas-presenciais#:~:text=A%20Universidade%20Federal%20do%20Par%C3%A1,atividades%20acad%C3%A1micas%20e%20administrativas%20presenciais>>. Acesso em: 03 de nov. de 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. **UFPA aprova Ensino Remoto Emergencial com programa de inclusão digital**. Boletim 24/08/2020b. Disponível em <<https://portal.ufpa.br/index.php/ultimas-noticias2/11863-ufpa-aprova-ensino-remoto-emergencial-com-programa-de-inclusao-digital>>. Acesso em: 30 de jan. de 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. **UFPA oferece programa de formação para o uso de Tecnologias Digitais de informação e comunicação**. Boletim 10/08/2020c. Disponível em <<https://portal.ufpa.br/index.php/ultimas-noticias2/11820-ufpa-oferece-programa-de-formacao-para-o-uso-de-tecnologias-digitais-de-informacao-e-comunicacao>>. Acesso em: 30 de jan. de 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. **Edital nº 06/2020 – Retificado – SAEST/UFPA Auxílios Emergenciais de Apoio à Inclusão Digital**. 2020d, Disponível em:

<<https://saest.ufpa.br/portal/images/Editais/2020.06.AUXILIOS.DE.INCLUSAO.DIGITAL.pdf>>. Acesso em: 03 de nov. de 2021.

UNESCO. **COVID-19**: como a Coalizão Global de Educação da UNESCO está lidando com a maior interrupção da aprendizagem da história. Publicado em 22/09/2020. Disponível em: <pt.unesco.org/news/covid-19-como-coalizacao-global-educacao-da-unesco-esta-lidando-com-maior-interruptao-da>. Acesso em: 15 de fev. de 2022.

CAPÍTULO 24

OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA: UMA REFLEXÃO SOBRE O ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA

Lívia Henrique de Oliveira
Vanessa Santos da Silva

RESUMO

O processo de ensino aprendizagem é por natureza algo desafiador. Por se tratar de uma dinâmica que funciona em via dupla: ensinar e aprender/ professor(a) e aluno(a), é necessário que os papéis estejam em harmonia e possuam boa comunicação. Se no ensino presencial essa metodologia encontra dificuldades, na modalidade síncrona as problemáticas não deixam de existir, elas se revestem de outras formas. Com a pandemia pela Covid-19, embora a tecnologia esteja cada dia mais sofisticada oferecendo aplicativos com variadas funções pedagógicas, a falta do contato presencial em sala de aula é inegável. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é descrever a experiência com o ensino remoto na disciplina de Língua Portuguesa, bem como contribuir para as reflexões acerca dos impactos que o isolamento social causou à educação. Para alcançar esses objetivos, será utilizado estudos teóricos de Alves (2013), Bagno (2002), Freire (1982), dentre outros estudiosos da área da educação. Diante dos relatos de experiência, podemos observar que as aulas na modalidade virtual propiciaram diversas contribuições para a educação, principalmente, pelo fato de possibilitar a continuação do processo de ensino aprendizagem no contexto da pandemia da Covid-19. Dentre as contribuições, podemos destacar as ferramentas digitais que o universo cibernético oferece, como os recursos audiovisuais, as salas virtuais de videoconferência e entre outros.

PALAVRAS-CHAVES: Ensino remoto. Língua Portuguesa. Aulas síncronas.

INTRODUÇÃO

No universo da sala de aula, absolutamente nada permanece estático e imutável, principalmente, quando o foco dos professores trata-se em desenvolver uma educação de qualidade para os educandos. Diversas vezes, é necessário planejar e adaptar algum conteúdo do componente curricular para atender as dificuldades dos alunos na compreensão do assunto, e justamente nesse momento, que o docente busca trazer elementos e/ou recursos que estejam próximos do cotidiano dos estudantes para facilitarem na transmissão e recepção do conhecimento.

E diante do cenário atual da pandemia da Covid-19, o ambiente da sala de aula foi transportado para uma tela de celular ou computador, na qual, os professores enfrentam diversas variantes problemáticas no processo de ensino aprendizagem: a desigualdade social, instabilidade da internet, dificuldade dos alunos em manterem a concentração por longo

período, dentre outros. E nesse modelo de aulas virtuais, os docentes buscam trazer atividades que despertem o interesse dos discentes em realizarem as tarefas, como também, para não tornarem as aulas cansativas para seu público alvo.

Muitas escolas adotaram métodos de ensino próprios, isto é, dependendo das situações sociais dos seus alunos. Por exemplo, algumas instituições escolares decidiram que as aulas iriam acontecer através de plataformas digitais síncronas, e outras optaram que os aplicativos de gravação de vídeos iriam atender melhor os seus alunos devido as suas situações financeiras. Já em outras escolas, devido a vulnerabilidade social dos estudantes e das suas famílias, adotaram as atividades impressas como um recurso didático principal em continuar educando os alunos em situações delicadas.

Desse modo, o presente trabalho possui como objetivo descrever a experiência com o ensino remoto na disciplina de Língua Portuguesa, bem como contribuir para as reflexões acerca dos impactos que o isolamento social causou à educação. O nosso enfoque é apresentar os métodos pedagógicos adotados na sala de aula (virtual) por instituições escolares distintas no cenário da pandemia da Covid-19. Sendo assim, trazemos o nosso relato de experiência que ocorreram na escola A e B, uma vez que, por questões éticas decidimos manter os nomes das instituições ocultas.

Para embasar a nossa pesquisa, adotamos como aporte teórico os estudos de Libâneo (1994) em como despertar a motivação dos alunos; os estudos de Alves (2013) sobre a importância dos estudos sobre o cordel na sala de aula; e os estudos de Bagno (2002) sobre as variações linguísticas, Freire (1982) sobre a importância da leitura de mundo e PCNs (1998) sobre a necessidade de considerar os conhecimentos prévios dos alunos em sala de aula. A seguir, apresentamos os relatos de experiência na escola A e B respectivamente, e as análises das aulas ministradas.

RELATO DE EXPERIÊNCIA NA ESCOLA A

Este relato de aulas ministradas são referentes ao componente curricular de Língua Portuguesa nas turmas do 6º ano e 7º ano, que ocorreram no período do dia 31 de Maio a 02 de Junho de 2021, sendo ao total 10 horas aulas. A instituição escolar é localizada no Estado da Paraíba na cidade de Cuité de Mamanguape, situada na zona rural do Distrito de Inhaúá, e por questões éticas, decidimos não divulgar o nome da escola que ocorreu as aulas relatadas nesta pesquisa, e a denominamos como Escola A.

Por causa da pandemia da covid-19, as aulas acontecem de forma remota através de

plataformas digitais, em especial, o *Whatsapp* e o *Youtube*. Na plataforma do *Whatsapp* ocorre o diálogo com a turma (cada turma possui um grupo específico), uma vez que, se trata do canal que disponibilizamos as tarefas de língua portuguesa. E na plataforma do *Youtube*, deixamos a disposição dos discentes, os vídeos aulas que gravamos de acordo com o conteúdo da aula.

Todos os professores dos outros componentes curriculares estão presentes no grupo das turmas, e cada disciplina possui um horário determinado para postar o vídeo aula e a tarefa do dia, como também para sanar as dúvidas dos discentes. Conforme os alunos realizam as atividades, eles tiram uma fotografia e enviam no grupo, logo em seguida é observado se a tarefa está correta, se caso sim, é registrado que o determinado aluno realizou corretamente a atividade. Se caso precise de correção, é enviada uma mensagem na conversa privada do discente para realizar as alterações necessárias. E as avaliações ocorrem de forma contínua, uma vez que, verificamos os seguintes aspectos no momento de atribuir as notas: o desempenho do aluno, a realização das atividades, a presença na aula, entre outros.

As duas primeiras aulas do dia 31 de Maio de 2021 foram ministradas na turma do 6º ano A, sobre o conteúdo substantivos. Geralmente, recomendo que o alunos assistam o vídeo aula no *Youtube* através do link disponibilizado no grupo da turma, e apenas depois, façam a atividade em seus cadernos. A tarefa possuía três questões abertas, e por se tratar de um conteúdo de gramática, que geralmente os alunos consideram um pouco desinteressante, procurei trazer uma tirinha para deixar a atividade mais leve e atrativa. Segundo Libâneo (1994) é muito comum os alunos se distraírem nas aulas de Gramática, pois muitas vezes as metodologias adotadas são estáticas e não cativam a atenção do aluno. E trazer gênero textuais que possuem figuras (principalmente para os alunos iniciaram o 6º ano) cativa o olhar curioso, pois:

A motivação dos alunos para a aprendizagem, através de conteúdos significativos e compreensíveis para eles, assim como de métodos adequados, é fator preponderante na atitude de concentração dos alunos. Se estes estiverem envolvidos nas tarefas, diminuirão as oportunidades de distração e de indisciplina (LIBÂNEO, 1994, p. 253).

A terceira e quarta aula do dia 31 de Maio de 2021 foram na turma do 7º ano A, uma vez que, iniciamos o conteúdo sobre o gênero textual cordel. No vídeo aula expliquei a origem cordel, a estrutura do gênero, como também fiz a leitura de um cordel do poeta Bráulio Bessa intitulado *Recomece*. Ao abordar sobre o cordel e suas origens, estamos aproximamos os alunos das nossas raízes nordestinas, “uma vez que apresenta uma experiência humana de pessoas simples, mas nem por isso desprovidas de vivências interiores, de percepção muitas vezes aguda sobre a condição humana, sobre determinadas instituições ou sobre fenômenos da natureza”

(ALVES, 2013, p. 38). O gênero cordel vai muito além, pois traz olhares desconhecidos sobre a vida em suas diversas facetas.

A atividade possuía uma questão de múltiplas escolhas sobre a interpretação do cordel *Cante lá que eu canto Cá* de Filosofia de um trovador nordestino (que serviu como base para as demais questões), e uma das questões abertas era sobre as características do gênero cordel presente em *Cante lá que eu canto Cá*, e a outra questão, instigava os alunos procurarem no cordel palavras ou expressões regionalistas. De acordo Alves (2013) é muito importante que o gênero cordel seja apresentado aos discentes para ampliarem os olhares acerca da nossa cultura, porque por muito tempo, ele ficou excluído na sala de aula devido a priorização dos textos literários que pertenciam ao cânone.

No dia 01 de Junho de 2021, nas duas primeiras aulas da turma do 6º ano B, trabalhamos o conteúdo sobre o adjetivo. Após assistirem o vídeo aula explicando sobre a classe gramatical adjetivo, os alunos iniciaram a atividade, e muitos deles gostaram desse conteúdo. A tarefa possuía três questões, a primeira delas os alunos leram uma tirinha sobre a floração dos ipês, que as personagens ficavam admiradas com a beleza das flores, sendo assim, pedi que alunos identificassem um adjetivo usado na tirinha, e com ele, criassem uma frase que tivesse esse adjetivo. Na segunda questão, os alunos identificaram os adjetivos presentes em algumas frases que escrevi na atividade. E na terceira questão, os alunos completaram as frases, colocando o adjetivo “útil” no grau indicado de cada frase.

No dia 02 de Junho de 2021, as primeiras aulas foram na turma do 7º ano A, sobre o conteúdo da variação linguística: regional ou geográfico. No vídeo aula, apresentei o que era a variação linguística regional e algumas expressões, além disso, expliquei sobre a polêmica entre falar “correto” e “errado”. Após os alunos assistirem o vídeo aula, eles realizaram a atividade, essa que, possuía três questões. A primeira, pedi para os discentes explicarem sobre o que compreendeu sobre a variação linguística regional. Na segunda questão adicionei uma tirinha, na qual, as personagens davam diferentes nomes para a macaxeira, e pedi para os alunos explicarem se ocorreu um caso de variação linguística regional, justificando a sua resposta. E na terceira questão, os alunos deram suas opiniões sobre se realmente existe falar “correto” e “errado”. Segundo Bagno (2002), trazer essas discursões na sala de aula é muito importante, pois desmitifica a ideia que a língua é homogênea e imutável, sendo assim, necessário:

Estimular nas aulas de língua materna um conhecimento cada vez maior e melhor das variedades sociolinguísticas para que o espaço de sala de aula deixe de ser o local para estudo exclusivo das variedades de maior prestígio social e se transforme num laboratório vivo de pesquisa do idioma em sua multiplicidade de formas e usos

(BAGNO, 2002, p. 134).

Na terceira e quarta aula do dia 02 de Junho de 2021 foram na turma do 6º ano B, sobre o gênero textual quadrinhos. Após assistirem o vídeo aula, os alunos fizeram as atividades. A tarefa possuía duas questões: a primeira, os alunos citaram os elementos constituintes do gênero quadrinhos, e na segunda questão, os discentes observaram um quadrinho intitulado *Falando a mesma linguagem*, e as possuía duas perguntas de interpretação textual sobre o quadrinho estudado. Segundo Garcia (2010, p. 73), os quadrinhos possuem diversos aspectos que podem ser estudados:

Nesse sentido, conceitua e exemplifica termos como balão, legenda, recordatório, onomatopeias, metáforas visuais e linhas cinéticas, roteiro, narração e diagramação, quadros e outros. Além disso, oferece alguns subsídios interessantes para o desenho das HQs, entre os quais as formas básicas, a criação de personagens, as expressões faciais e perspectiva. Discorre ainda sobre técnicas alternativas, utilizando-se recursos fotográficos, softwares gráficos, colagens, etc, e propõe aos leitores exercícios práticos na construção de HQs, fazendo uso de tais possibilidades.

Desse modo, devido a multiplicidade de elementos e/ou recursos que dispõem as histórias em quadrinhos, esse gênero textual em especial, abre diversas possibilidades de serem trabalhadas na sala de aula. Uma vez que, em seu contexto de produção, podem ser abordadas os recursos gráficos e os estilos adotados (desenhos, fotografias, softwares, entre outros), linguísticos, o enredo da narrativa, dentre outros aspectos, requerendo um planejamento dos alunos antes da concretização da produção da história em quadrinhos.

RELATO DE EXPERIÊNCIA NA ESCOLA B

As aulas aqui descritas ocorreram nos dias 24 a 26 de Maio de 2021 em turmas de uma escola pública situada na zona urbana da cidade de Capim, município paraibano. A carga horária foi de 10 horas aulas distribuídas entre quatro classes: três 6º e um 9º ano. Devido a pandemia pela Covid-19, durante esse período as aulas presenciais foram suspensas. Nesse caso, as ferramentas remotas se tornaram o recurso cabível para dar seguimento ao ano letivo. Desse modo, para ministração dessas aulas coube-nos recorrer também a esses métodos.

No entanto, dada a baixa condição socioeconômica de grande parte dos alunos e alunas do município, nem todos estiveram inseridos nas plataformas, por isso a participação nas aulas virtuais foi menor. O trabalho com as atividades se fez de duas formas: online (com os alunos e alunas inseridos no *Telegram* e *Google Meet*) e por meio do portfólio, no caso exercícios impressos, para os que não possuíam acesso à internet.

Tratando-se dos encontros virtuais pelo *Google Meet*, comparando os dois grupos, os que estavam na plataforma tiveram maior oportunidade de interação, por meio de leituras

compartilhadas, momentos para dúvidas e esclarecimentos. No caso do segundo grupo, os que não possuíam acesso à internet e aparelhos eletrônicos tais como celular, notebook/ tablet, dependiam do recurso impresso, de ir na escola a cada quinze dias buscar e devolver atividades com todo o cuidado para não contrair o vírus. Infelizmente essas foram algumas das limitações que enfrentamos com esse processo atípico de ensino-aprendizagem. Além disso, estudantes nessas condições são a maioria em nosso país, principalmente nas escolas públicas. Muitos professores, inclusive, também não possuem condições apropriadas para o trabalho. Todos esses fatores e ainda outros devem ser levados em consideração quando analisamos a educação nos tempos de isolamento social.

Tendo posto essas questões, seguimos agora para o relato das atividades. No primeiro dia foram seis aulas divididas entre 6º (A, B e C). Duas aulas seguidas para cada turma. O conteúdo abordado foi o gênero fábula. A escolha dessas narrativas se deu pelo fato de ser um tipo de texto literário oriundo das histórias de tradição oral que possui linguagem acessível, estrutura simples e apresenta elementos do imaginário popular. São narrativas que passaram de geração em geração e, devido seu caráter simbólico e pedagógico, nunca deixaram de ser atuais.

Dessa forma, iniciamos o encontro questionando a turma sobre o que seria uma fábula? Se já haviam lido ou ouvido alguma? Se esse nome era familiar ou estranho para eles? Se gostavam de histórias com animais falantes ou não? Após ouvir as respostas dos estudantes, exibimos o texto “Águia e Coruja” do escritor brasileiro Monteiro Lobato para que fizéssemos uma leitura compartilhada.

Convém ressaltar que momentos como esse em que a leitura tem espaço nas aulas de Língua Portuguesa é de suma importância para promover, por meio dessas ações, a proximidade entre literatura e sujeito, levando em consideração o contexto socio-histórico dos alunos, uma vez que por não fazerem parte de um ambiente familiar-leitor, muitos deles não possuem uma rotina que prioriza a leitura e a compreensão textual. Por isso, à exemplo do que foi feito nesse momento da aula, é importante questionar os alunos sobre os conhecimentos prévios, a bagagem que já possuem a respeito do mundo que os cercam. O escritor Paulo Freire afirma que:

A leitura do mundo é fundamental para o compreender, para que depois possamos ser introduzidos à leitura da palavra e do texto. Não podemos limitar o ato de ler a um sistema de memorização, pois dessa forma teremos um processo sem significação para esse leitor, que não desenvolverá a capacidade de atribuir sentidos ao lido (FREIRE, 1982).

Isto é, ler vai além de um simples ato praticado na escola. É algo que nos rodeia cotidianamente, desperta a criatividade e nos leva a reconhecer o nosso contexto sociocultural. Concluída essa parte de leitura da fábula, reproduzimos ainda uma animação da narrativa disponível no *YouTube*. Em seguida, demos oportunidade para a turma externar seus comentários. Aproveitamos também para fazer perguntas específicas a respeito da compreensão textual e das características desse tipo de texto literário. Esse momento foi muito proveitoso porque os alunos queriam expor suas opiniões, defender a coruja, outros procuravam entender a águia. Ao final das aulas, deixamos um exercício sobre outra fábula “O Galo e a Raposa” com perguntas de interpretação que foram entregues e corrigidas pelo *Telegram*, aplicativo escolhido pela gestão escolar para essa função.

As aulas na turma de 9º ano aconteceram nos dias 25 e 26 de Maio. Duas aulas em cada encontro. O gênero textual escolhido foi Crônica. Mais uma vez utilizamos a plataforma *Google Meet* para explanação do conteúdo. No primeiro dia, nos dedicamos à introdução do assunto. O primeiro texto utilizado para fazer uma leitura partilhada com a turma foi “Em código” do escritor brasileiro Fernando Sabino. É uma crônica com forte teor humorístico cuja temática principal são as frases utilizadas em caminhões que vemos quando estamos na estrada. A turma não era de interagir muito pelos microfones, alguns se manifestaram pela função do chat. Porém, certas frases do texto tais como “carona só de saia”/ “não sou pipoca mas também dou meus pulinhos” / “não sou Colgate, mas ando na boca de muita gente” e “minha mãe precisa de uma nora” provocaram algumas risadas.

Em seguida, lemos outra crônica “Namoro” do autor Luís Fernando Veríssimo que narra o relacionamento amoroso entre duas pessoas, os apelidos bobos e carinhosos, as brigas e as reconciliações dramáticas e engraçadas são sua temática principal. Mais uma vez, uma crônica humorística com linguagem e estrutura próxima da realidade dos estudantes. A partir daí aproveitamos para comentar as duas narrativas e fazer algumas perguntas estratégicas com o objetivo de sondar os conhecimentos prévios dos alunos e alunas sobre esse tipo de gênero textual, tais como: vocês já leram alguma crônica antes? Sabem o que significa essa palavra? Já escreveram alguma?

Esse diálogo sobre os conhecimentos prévios dos alunos está de acordo com o que nos orienta os PCNs:

Para que uma aprendizagem significativa possa acontecer, é necessário investir em ações que potencializem a disponibilidade do aluno para a aprendizagem, o que se traduz, por exemplo, no empenho em estabelecer relações entre seus conhecimentos prévios sobre um assunto e o que está aprendendo sobre ele (PCN, 1998, p. 54)

Ou seja, é necessário questionar os conhecimentos já adquiridos por eles anteriormente para que estabeleçam conexões. Em sequência, identificamos os elementos estruturais, as principais características, tipo de linguagem e função, e por fim concluímos as duas aulas do dia, de natureza mais expositiva. Encaminhamos pelo *Telegram* a crônica “Novo normal” do autor Antônio Prata e um exercício simples com três questões abertas com o objetivo de verificar as competências textuais da turma e as compreensões sobre o conteúdo.

Na aula do dia 26 prosseguimos com o assunto e fez-se necessário discutir o texto e a atividade deixada na aula anterior sobre a crônica “Novo normal” que trata do retorno ao convívio social após a pandemia, as medidas de segurança e os novos padrões de comportamento humano. Seguindo o curso da aula, revisamos alguns pontos importantes desse gênero e pedimos aos alunos que fizessem uma produção textual, a exemplo das que tinham lido, e sugerimos alguns temas para aqueles que se mostraram inseguros, por exemplo: a vida em quarentena, o convívio familiar, o ensino remoto, amizades, viagens, etc.

É válido lembrar que os textos e exercícios utilizados com os estudantes inseridos nas plataformas online também foram os mesmos para os das atividades impressas. No caso desses últimos, fizemos enunciados específicos e explicativos, uma vez que não tivemos encontro presencial nem virtual para explicar os conteúdos a eles. Então percebemos que no resultado final, comparando o retorno do exercício anterior de leitura e interpretação com o de produção textual, parte dos estudantes não retornaram a atividade de escrita. Outro dado interessante é que a maioria dos alunos tanto da modalidade online quanto impressa preferiram escrever sobre o impacto da pandemia em suas vidas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante esses meses atuando como docente podemos afirmar que, tem sido desafiador ministrarmos as aulas no ensino remoto. Muitas vezes por falta de internet, dificultando o compartilhamento dos vídeos aulas e videoconferências, outras vezes, por falta da colaboração dos pais em motivarem os seus filhos a estudarem, dentre outras complicações.

Apesar das adversidades, foram adquiridas muitas experiências boas nesse percurso, pois o carinho e afeto demonstrados pelo alunos são indescritíveis, uma vez que, renovam o nosso ânimo e nos fazem querer darmos o nosso melhor nas aulas. E nesse processo do ensino-aprendizagem, a troca de conhecimentos ocorre através dos dois lados, tanto para os docentes quanto para os discentes, pois sempre aprendemos algo novo com os nossos alunos, e essas experiências vão nos tornando melhores professores.

Por fim, esperamos que nosso trabalho contribua para os novos estudos sobre as práticas docentes no contexto do ensino à distância e a importância do contato presencial entre professor(a) e aluno(a). Com o isolamento social e aulas síncronas a escola (de modo geral gestores, professores e alunos) tiveram que se reinventar. Através de nossa experiência, foi possível observar que o espaço virtual apresenta seus prós e contras, sendo inegável algumas limitações quando comparado à sala de aula física, de modo que tentamos nos adaptar da melhor forma, na maioria das vezes, tendo que simplificar os conteúdos.

REFERÊNCIAS

ALVES, José. Hélder. Pinheiro. O que ler? Por quê? A literatura e seu ensino. In: **Memórias da Borborema 4** – Discutindo a literatura e seu ensino. São Paulo: Parábola, 2013, p. 36-49.

BAGNO, Marcos. *Linguística da norma*. Edições Loyola, 2002.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 1998.

FREIRE, Paulo. **A Importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. São Paulo: Autores Associados; Cortez, 1982.

GARCIA, Edilene de Oliveira Pereira. A riqueza das histórias em quadrinhos em sala de aula. **Revista de EDUCAÇÃO do Cogeime**, v. 19, n. 37, p. 71-74, 2010.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

CAPÍTULO 25

APLICAÇÃO DE METODOLOGIA ATIVA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE NUTRIÇÃO: INOVAÇÃO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

Maria Deusa Parente da Silva
Ana Islaely da Silva Vasconcelos
Inara Silveira Souza
Rodrigo Barros Sousa
Anael Queirós Silva Barros

RESUMO

Objetivou – se relatar a experiência da aplicação do Arco de Maguerez durante a vivência de um estágio de nutrição na área de saúde coletiva, onde se realizou uma intervenção para avaliar o conhecimento dos idosos a respeito dos alimentos saudáveis e quais os mais adequados para o consumo, para hipertensos e diabéticos. Trata-se de um relato de experiência, a partir do diagnóstico situacional da observação da realidade, realizado na cidade de Cariré – CE, na microárea de abrangência da Unidade Básica de Saúde Joaquim Ferreira Martins, durante janeiro de 2020. Foram seguidas etapas do Arco de Maguerez: Observação da Realidade: a maioria das famílias é composta por idosos hipertensos e/ou diabéticos; Pontos-chave: pouco conhecimento por parte dos idosos em relação à alimentação saudável; Teorização: buscas em artigos científicos relacionados aos problemas encontrados; Hipóteses de Solução: intervenção baseada em uma roda de conversa com os idosos fornecendo informações sobre a obtenção de hábitos alimentares saudáveis; Aplicação à Realidade: intervenção com o grupo de idosos. Percebeu-se que a experiência da aplicação da Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerez foi essencial à formação profissional, se constituindo em estratégia que oportuniza ao estudante aprender a aprender, fomentando o desenvolvimento do raciocínio clínico.

PALAVRAS-CHAVE: Metodologias Ativas. Aprendizagem Baseada em Problemas. Nutrição. Atenção Primária à Saúde.

INTRODUÇÃO

Ensinar na era das comunicações ultrarrápidas e das fake news demanda métodos inovadores que admitam uma prática pedagógica ética, crítica, reflexiva e transformadora (COLARES; OLIVEIRA, 2018). É neste cenário que as metodologias ativas ganham espaço e reconhecimento nos cursos de graduação.

Essas metodologias têm o potencial de despertar a curiosidade, a busca autônoma, mediada pela ação do educador, de elementos para a teorização em direção da solução de situações-problema, reais ou simuladas. Assim, o estudante é incentivado a superar uma condição passiva (de expectador do mundo) para atingir posturas ativas e, mais do que isso,

interativas. No âmbito dessa concepção do ensinar – aprender, o papel do educador (professor, preceptor, tutor etc.) também é outro: não mais de transmissor na lógica da educação bancária denunciada por Paulo Freire (FREIRE, 2017), mas de mediador dos processos de aprendizagem, apontando caminhos e possibilidades, desafiando, orientando e questionando, por meio de uma atitude problematizadora (PAIVA et al., 2016; ROMAN et al., 2016; FERREIRA, 2019).

As diretrizes curriculares dos cursos da área da saúde contemplam mudanças paradigmáticas, ao determinarem que as universidades devem estimular a articulação entre ensino, pesquisa e assistência, o que remete à inovação e à qualidade do projeto político-pedagógico. A formação profissional em Nutrição, em nível de graduação, atualmente, segue as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do Curso de Graduação em Nutrição, que orienta o currículo, descreve o perfil profissional e as habilidades e competências que devem ser adquiridas pelo estudante (BRASIL, 2001). De acordo com as DCN, o estudante deve adquirir conhecimentos que, ao se tornar um profissional possa “[...] desenvolver e aplicar métodos e técnicas de ensino; atuar, formular e executar políticas e programas de educação, segurança e vigilância nutricional, alimentar e sanitária visando à promoção da saúde em âmbito local, regional e nacional” (BRASIL, 2001).

A Problematização deve ser entendida como uma técnica que envolve etapas que favorecem o ensino e a aprendizagem do discente e, para isso, faz-se necessária uma postura investigativa e reflexiva do aprendiz, favorecendo, assim, o raciocínio crítico (BERBEL, 2016).

O Arco de Maguerz se tornou como suporte para a execução da Metodologia da Problematização, que foi estruturada na década de 70 do século XX, e tornou-se pública por Bordenave e Pereira a partir de 1977 (BORDENAVE; PEREIRA, 1989). O Arco de Maguerz é descrito por Bordenave e Pereira como um esquema resultante da realidade social e depois por uma investigação, de pesquisa de possibilidades e de prováveis soluções, para que então possa voltar para a realidade. Os resultados deverão ser reproduzidos através de novas práticas com mais informações, aptos a causar propositalmente a transformação dessa mesma realidade. Neste esquema incluem-se cinco etapas necessárias seguir: observação da realidade; pontos-chaves; teorização; hipóteses de solução e a aplicação à realidade (BORDENAVE; PEREIRA, 1989).

Reconhece - se, que o Arco de Maguerz, tem como objetivo transferir aos alunos uma atividade de reflexão e ação, isto é, compreender o assunto de maneira criteriosa e reflexiva do qual parte de sua realidade social. Percebe-se ainda que a Metodologia da Problematização tenta

buscar, e ensinar os conteúdos assim formando cidadãos críticos e reflexivos, sendo capacitados a lidar com a sociedade colaborar regularmente para a sua melhoria (BERBEL, 2016).

Assim, o trabalho teve como objetivo relatar a experiência da aplicação do Arco de Magueréz durante a vivência de um estágio de nutrição na área de saúde coletiva, em que foi realizada uma intervenção para avaliar o conhecimento dos idosos a respeito dos alimentos saudáveis e quais os mais adequados para o consumo para hipertensos e diabéticos.

METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência, a partir do diagnóstico situacional da observação da realidade, realizado na cidade de Cariré – CE, na microárea de abrangência da Unidade Básica de Saúde Joaquim Ferreira Martins (Sede II). Os dados da pesquisa foram coletados durante o mês de janeiro de 2020, durante a vivência do estágio supervisionado em Nutrição Social.

A microárea da agente comunitária de saúde responsável por auxiliar os estagiários abrangiam em torno de 250 famílias, onde se encontrou casos de pacientes diabéticos, hipertensos, com Alzheimer, câncer e obesidade, sendo a maioria desses indivíduos idosos. Por meio disso, o trabalho em questão teve como público alvo idosos, especificamente diagnosticados com diabetes mellito e/ou hipertensão arterial sistêmica.

Para a intervenção aplicada, a metodologia ativa utilizada, foi a do Arco de Magueréz (BORDENAVE; PEREIRA, 1989) sendo necessário seguir as cinco etapas: Observação da realidade; Pontos Chave; Teorização; Hipóteses de Solução e Aplicação da Realidade (Figura 1). Com base nisso, essas etapas descritas foram seguidas e aplicadas no campo, ou seja, onde a intervenção foi realizada no Centro de Idosos, localizado na cidade de Cariré – CE.

Figura 1: Arco de Magueréz.



Fonte: (BORDENAVE; PEREIRA, 1989).

No que se refere às etapas previstas no Arco de Maguerz, a primeira, observação da realidade, prevê a identificação do objeto de trabalho, ou seja, aquilo que precisa ser investigado, resolvido e melhorado de modo que a realidade possa ser transformada (BERBEL, 2016).

Com os problemas definidos, o grupo de trabalho aprofunda-se nos fatores que contribuem e desencadeiam as dificuldades que estão postas e definem os pontos-chave, os quais podem ser expressos sob a forma de afirmações, perguntas ou tópicos (BERBEL, 2016).

Na teorização, os atores envolvidos buscam respostas aos problemas identificados por meio de fontes bibliográficas de modo que os princípios teóricos auxiliem na elaboração de estratégias que levem ao desfecho positivo do processo de busca pela transformação da realidade (BERBEL, 2016).

Diante do arcabouço teórico e massiva reflexão e trabalho colaborativo, o grupo elenca as hipóteses de solução, ou seja, planejam, organizam e avaliam as melhores estratégias que irão produzir mudança (BERBEL, 2016).

Por fim, na aplicação à realidade, ocorre à implementação das estratégias definidas e intervenção no cenário, que possibilita a interação do grupo de trabalho com os demais atores envolvidos com os problemas previamente elencados e, assim, transformação de práticas e processos anteriormente falhos (BERBEL, 2016).

A Metodologia da Problematização configurasse em uma estratégia de ensino que estimula o pensamento crítico e reflexivo, a tomada de decisão compartilhada e a resolutividade de problemas (BERBEL, 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Seguindo as cinco etapas da metodologia da Problematização, neste estudo, a primeira etapa do Arco destaca-se a observação da realidade: Na microárea visitada, observou-se que a maioria das famílias é composta por idosos, tendo hipertensos e/ou diabéticos como patologias mais comuns entre esse público. A área no qual se realizou a pesquisa apresentava uma boa acessibilidade aos alimentos de qualidade nutricional, pois foi possível observar grandes comércios alimentícios.

O bairro visualmente era de famílias que com adequadas condições financeiras, ainda assim, segundo a agente de saúde poucos deles apresentavam conhecimentos sobre uma alimentação correta e saudável. É sabido que o assunto “HIPERTENSÃO E DIABETES” é

bem recorrente no meio observado, porém se faz necessário ser debatido sempre que possível como forma de levar conhecimento para essas pessoas e reforçando o quão importante é se alimentar adequadamente, assim prevenindo e controlando a progressão dessas enfermidades.

Definido o problema propiciou a reflexão sobre a segunda etapa – Pontos Chave: Essa etapa reflete sobre possíveis causas da existência do problema citado durante a etapa um, já descrita, como por exemplo, o breve conhecimento por parte dos idosos em relação à alimentação saudável, sendo capaz de agravar a doença presente.

A terceira etapa baseia-se na Teorização: Foram realizadas as buscas em artigos científicos relacionados aos problemas encontrados, a procura de informações para análise dos pontos chave, como tentativa de responder o problema no qual se pode firmar um embasamento teórico acerca da problemática. Para as ações de educação em saúde, o referencial teórico foi constituído pelos pressupostos da educação problematizadora de Paulo Freire, segundo a qual o saber, o ensinar e o aprender devem ser vistos como instrumentos horizontais e multilaterais de transmissão de saberes, e o conhecimento deve ser construído por condições e possibilidades de diálogo entre os indivíduos (CASTRO PITANO, 2017).

A quarta etapa constitui-se a Hipóteses de Solução: Uma intervenção baseada em uma roda de conversa com os idosos da comunidade com o objetivo de fornecer informações sobre a obtenção de hábitos alimentares saudáveis.

A quinta etapa representa a Aplicação na Realidade: Para a busca da resolução do problema encontrado, realizou-se uma intervenção no grupo de idosos, onde aconteceu no Centro do Idoso da cidade. Assim, foi realizada uma roda de conversa, do qual foi abordado sobre quais os alimentos mais saudáveis e adequados e também foram orientados a fazerem adaptações nas receitas originais de determinados pratos, com alimentos permitidos de acordo com sua patologia de base.

Os resultados adquiridos deste estudo identificaram que da amostra de idosos trabalhados, pode-se perceber que houve uma boa compreensão da maioria deles sobre o conteúdo abordado. Observou-se que estes tinham noção do que estava sendo repassado e da importância da alimentação saudável.

A intervenção educativa pode colaborar para alterações no estilo de vida, favorecendo assim o conhecimento, proporcionando aprendizado e aumentando oportunidades para resgatar o bem-estar físico e emocional. Destaca-se ainda que nesse processo, a população possui a opção de aceitar ou recusar novos conhecimentos, podendo aplicar ou não novos hábitos diante

os problemas de saúde. Não basta somente seguir normas recomendadas de como evitar doenças e conseguir mais saúde e, e sim exercer a educação em saúde através de um processo que incentive o diálogo, ao questionamento, a reflexão e a ação partilhada (SANTOS et al., 2016; SANTOS; GOMES; LIMA, 2018).

Durante a intervenção, alguns idosos relataram quais doenças tinham como diabetes e/ou hipertensão, que faziam uso de medicamentos e que a patologia estava controlada. Pode-se identificar no decorrer da conversa que este grupo conhecia os riscos que essas doenças podem trazer e o quanto a alimentação interfere tanto para manutenção quanto para o agravamento da doença.

Doenças crônicas de grande impacto epidemiológico, a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e o Diabetes Mellitus (DM) têm elevado custo para o serviço de saúde (NASCIMENTO et al., 2017). A HAS juntamente com DM, são responsáveis pelo maior número de internações no sistema público de saúde. Além de ser uma doença tratável, é um marco importante, passível de ser medido clinicamente, no caminho causal que leva à doença cardiovascular. O tratamento envolve medidas medicamentosas e não medicamentosas, sendo responsabilidade de toda a equipe interdisciplinar que deve intervir de forma eficaz e atuante (TOMAZ; CARVALHO, 2019).

O incentivo de medidas terapêuticas não farmacológicas implica na promoção da saúde para uma melhor compreensão da doença e seus efeitos, estimularem hábitos saudáveis, guiar uma mudança no estilo de vida e no uso de medicamentos e seus efeitos adversos, bem como por incentivar a participação do paciente em programas de autocuidado (GOMES; SILVA, 2018).

A promoção da saúde é um processo que visa à participação de toda a população do cotidiano do idoso, evidenciando ações para melhoria da qualidade de vida (SANTOS et al., 2016). A formação de grupos educativos envolve a população nas ações desenvolvidas, promovendo cuidados a saúde, e proximidade com os serviços de saúde. Os grupos educativos são importantes, contribuindo em mudanças e percepção sobre o processo saúde doença (SANTOS; GOMES; LIMA, 2018).

Embora as políticas públicas em saúde precisem ser coletivas, um cuidado específico deve ser conduzido aos grupos mais vulneráveis, para que então se possam executar intervenções voltadas tanto para a promoção à saúde, quanto para a prevenção, diagnóstico e controle da hipertensão e/ou diabetes (NEGREIROS et al., 2016; EINLOFT et al., 2016).

O contato direto, a troca de saberes e valores, participações espontâneas e a liberdade obtida pelos portadores nas trocas de conversas, são fatores muito importantes para promoção individual e coletiva da saúde do portador da doença crônica (SOUZA et al., 2018). Os apoios emocional, informacional e instrumental originaram-se principalmente dos familiares, caracterizando-se como mais efetivo que os encontros mensais ou consultas isoladas com profissionais (BEZERRA et al., 2018).

Com base em uma prática social existente, percorrer um extenso processo reflexivo sobre os problemas que foram detectados e depois voltar para uma fração da realidade do qual o problema foi retirado com determinadas prática bem mais informada, de maneira responsável e intencionalmente transformadora, é de fato uma oferta de trabalho ativo, no qual envolve de certa forma uma reflexão crítica sobre a transformação da realidade observada (BERBEL, 2016; BORDENAVE; PEREIRA, 1989).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do Arco de Magueréz ser um instrumento pedagógico direcionado para o processo de ensino-aprendizagem pode ser ajustada para o uso rotineiro dos serviços básicos de saúde, tendo como referência a problematização de uma realidade social, com uma visão diagnóstica inicial, passando por um aperfeiçoamento teórico, escolha das ações a serem desenvolvidas, até o momento da intervenção propriamente dita.

Percebeu-se que a experiência da aplicação da Metodologia da Problematização com o Arco de Magueréz foi essencial à formação profissional, se constituindo em estratégia que oportuniza ao estudante aprender a aprender, fomentando o desenvolvimento do raciocínio clínico. A teorização alinhada a uma situação real conduz à proposição de intervenções de forma fundamentada e ao exercício da prática reflexiva. Acompanhar a aplicação do Arco na posição de discente e docente foi extremamente desafiador, pois a realidade nos impõe situações complexas, que mobilizam os estudantes a uma aprendizagem significativa e proporcionam aos docentes o repensar suas práticas pedagógicas.

A partir das atividades desenvolvidas, percebeu-se que as estratégias de assistência e educação em saúde, quando realizada de forma clara e compreensiva, propicia o desenvolvimento da autonomia no cuidado e na promoção da saúde. Essas consistem em relevantes instrumentos de trabalho, pois permitem identificar problemas e buscar soluções, de forma simples e dinâmica.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CES Nº 5. Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Nutrição.** Diário Oficial da União. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES05.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2021.

BERBEL, N.A.N. A utilização de metodologias da problematização com o Arco de Maguerez no cuidar em saúde. In. França FCV, Melo MC, Monteiro SNC, Guilhem D (org.). **Processo de Ensino e Aprendizagem de Profissionais de Saúde: a Metodologia da Problematização por Meio do Arco de Maguerez** – 1ª Ed. – Brasília, Coleção Metodologias Ativas, 2016.

BEZERRA, A. L. A. et al. Perfil epidemiológico de idosos hipertensos no Brasil: uma revisão integrativa. **Revista de Medicina**, v. 97, n. 1, p. 103-107, 2018. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/133777>. Acesso em: 18 jan. 2022.

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino aprendizagem.** 4. ed. Petrópolis: Vozes, 1989.

CASTRO PITANO, S. A educação problematizadora de Paulo Freire, uma pedagogia do sujeito social. **Revista Inter Ação**, v. 42, n. 1, p. 87-104, 2017. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/interacao/article/view/43774/23208>. Acesso em: 08 dez. 2021.

COLARES, K. T. P.; OLIVEIRA, W. Metodologias Ativas na formação profissional em saúde: uma revisão. **Revista Sustinere**, v. 6, n. 2, p. 300-320, 2018. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/sustinere/article/view/36910>. Acesso em: 15 dez. 2021.

EINLOFT, A. B. N. et al. Influência de intervenções educativas em perfis antropométricos, clínicos e bioquímicos e na percepção de saúde e doença de portadores de hipertensão arterial no contexto da Saúde da Família. **Revista de Nutrição**, v. 29, n.4, p. 529-541, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/7FjYZFjn3schgczwBNvbNZG/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 18 out. 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** ed. 63 Rio de Janeiro. São Paulo: Paz e Terra, 2017.

FERREIRA, G. I. Formação profissional em Saúde: aplicação do Arco de Maguerez no processo de ensino-aprendizagem. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 23, p. 1-4, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/icse/2019.v23/e180020/pt>. Acesso em: 08 dez. 2021.

GOMES, E. T.; SILVA, B. S. M. M. Níveis pressóricos de pacientes em acompanhamento pelo Programa Hiperdia. **ABCS Ciências da Saúde**, v. 43, n. 2, p. 91- 96, 2018. Disponível em: <https://portalnepas.org.br/abcshs/article/view/1076>. Acesso em: 18 fev. 2022.

NASCIMENTO, M. A. et al. Assistência de enfermagem no programa hiperdia: relato de experiência em estágio supervisionado. **CuidArte, Enferm**, v. 11, n.1, p. 231-238, 2017. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1027757>. Acesso em: 18 dez. 2021.

NEGREIROS, R. V. et al. Importância do programa HIPERDIA na adesão ao tratamento medicamentoso e dietético em uma Unidade de Saúde da Família (USF). **Revista da**

Universidade Vale do Rio Verde, v. 14, n. 2, p. 403-411, 2016. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5617097>. Acesso em: 22 nov. 2021.

PAIVA, M. R. F. et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 15, n. 2, p. 145-153, 2016. Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1049>. Acesso em: 08 dez. 2021.

ROMAN, C. et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem no processo de ensino em saúde no Brasil: uma revisão narrativa. **Clinical and biomedical research. Porto Alegre**. vol. 37, n. 4 (2017), p. 349-357, 2017. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/173444>. Acesso em: 18 jan. 2022.

SANTOS, S. L. F. et al. Educação em saúde para idosos portadores de diabetes e hipertensão: um relato de experiência. **Rev. Saúde Pública St. Catarina**, v.9, n. 2, p. 93-104, 2016. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/en;/biblio-1129146>. Acesso em: 08 dez. 2021.

SANTOS, H. A.; GOMES, S. C. S.; LIMA, R. J. C. P. Educação em saúde: uma estratégia no cuidado com idosos hipertensos. **Pesquisa em Foco**, v. 23, n. 1, p. 194- 206, 2018. Disponível em: https://www.ppg.revistas.uema.br/index.php/PESQUISA_EM_FOCO/article/view/1660. Acesso em: 28 out. 2021.

SOUZA, E. et al. Educação em saúde a portadores de hipertensão e diabetes na atenção primária. **Revista Nursing**, v. 21, n. 240, p. 2178-2183, 2018. Disponível em: http://www.revistanursing.com.br/revistas/240-Maio2018/hipertensao_diabetes.pdf. Acesso em: 08 dez. 2021.

TOMAZ, F. H. P.; CARVALHO, P. Intervenções educativas com idosos hipertensos. **Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 8, n. 2, p.1 -12, 2019. Disponível em: <http://www.repositorio.unincor.br/download/294/pdf/294.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2022.

CAPÍTULO 26

DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL DURANTE A PANDEMIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA COM BEBÊS EM UM GRUPO DE G2

Daniela Amélia Martins Constantino
Adilson Vahldick

RESUMO

A pandemia Covid-19 atingiu toda a sociedade brasileira fazendo com que os sistemas de ensino desenvolvessem novas formas de organização, adequando ou suspendendo o atendimento presencial. Sob esse cenário, as instituições de educação infantil também tiveram que se deparar com as medidas de distanciamento social e adotar uma nova dinâmica de trabalho de forma a manter o vínculo afetivo e social com as crianças e suas famílias. O teletrabalho constituiu-se como uma proposta possível de ser realizada durante a pandemia, uma vez que não há uma lei federal que dê respaldo sobre a utilização da modalidade EaD na Educação Infantil. Diante disto, busca-se analisar como uma professora de bebês vem desenvolvendo propostas pedagógicas durante a pandemia do Covid-19. Para isso, foi preciso analisar os documentos norteadores do trabalho remoto na Rede Municipal de Ensino de Florianópolis. Também são destacados os suportes tecnológicos utilizado na formulação de ações planejadas para o grupo de bebês, identificando os desafios, fragilidades e potencialidades enfrentadas diante desse contexto. Como metodologia foi feito um estudo bibliográfico dos documentos da rede Municipal de Ensino de Florianópolis e se usou da autoetnografia mediante a análise dos registros diários da professora. As principais contribuições desse trabalho compreendem a emergência relacionada à formação docente sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação, bem como, suscita uma gama de possibilidades para com o seu uso que até então não estava sendo vislumbrada no fazer docente com os bebês e famílias.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Infantil. Trabalho Remoto. Docência. Tecnologias.

INTRODUÇÃO

O início do ano letivo é sempre um momento muito esperado por profissionais, famílias e crianças nas instituições de educação infantil. E tudo fluía tranquilamente ao ingressar 2020. As profissionais se direcionam até as unidades educativas, fazem a escolha dos grupos e planejam o período de inserção conforme orientações²⁶ da Prefeitura Municipal de Florianópolis e do Projeto Político Pedagógico da Unidade Educativa. Sob essa conjuntura, a equipe de profissionais do grupo do G2 de um Núcleo de Educação Infantil Municipal do Bairro Canasvieiras foi composta por quatro profissionais - uma professora e uma professora auxiliar,

²⁶Ver em “Orientações de período de inserção das crianças na Educação Infantil”. Disponível em: http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/16_02_2011_11.00.45.5287056f9ac48e8178c3c9f5b54d5692.pdf

ambas efetivas com jornada de trabalho de quarenta horas e duas auxiliares de sala também efetivas atendendo nos períodos matino e vespertino com carga horária de vinte horas.

O período de inserção é iniciado com uma conversa com as famílias para conhecer um pouco sobre os bebês que estão chegando à unidade educativa, bem como, dialogar sobre a proposta pedagógica. Posteriormente, são agendados horários específicos para cada bebê e sua respectiva família, uma forma de acolhimento e aproximação. Esse é o momento de conhecer os bebês individualmente, estabelecendo assim, os vínculos afetivos com eles e seus familiares. Nesse processo de inserção as professoras planejam e implementam estratégias para essa aproximação, uma vez que:

A inserção é um processo rico de encontros e exige das e dos profissionais constante atenção, a fim de poderem encorajar e facilitar essa nova e importante experiência vivida pelas crianças e seus familiares. Nesse processo, cada criança manifesta seus sentimentos de maneira própria, o que exige a elaboração de um planejamento que privilegie o direito à atenção individual, ao mesmo tempo em que auxilie a criança a estabelecer novas relações e vínculos afetivos (FLORIANÓPOLIS, 2011, p.6).

E com o passar dos dias os bebês se familiarizavam com o espaço, assim como com as profissionais do grupo de atuação – professoras e auxiliares de sala. Após esse período, a presença constante de algum integrante da família tornava-se menos necessária, tendo em vista os vínculos estabelecidos com as professoras e demais profissionais. Mas, surge a pandemia. E agora? O que fazer? E como fazer? O dia dezesseis de março de 2020 marca o fim abrupto do atendimento presencial. O dia seguinte foi decretado recesso escolar²⁷ e se passou a conviver com uma tensão nos dias seguintes com a notícia da doença COVID-19 que se espalhava pelo mundo, chegando agora, ao município de Florianópolis.

Considerando que a Educação Infantil não possui modalidade EaD, por se tratar de uma educação mediada pela relação entre os indivíduos, o trabalho remoto se constitui como uma excepcionalidade devido ao momento pandêmico. A dimensão interacional que norteia o trabalho pedagógico precisou ser repensada e diante da emergência das ações educativas pedagógicas a possibilidade viável foi fazer uso das diferentes ferramentas tecnológicas. Ferramentas estas que mantiveram e salvaguardaram os vínculos que estavam sendo construídos no atendimento presencial nas instituições de educação infantil. Com isso, as professoras tiveram que se deparar com impasses diante da sua formação, bem como da sua prática docente por atuarem com crianças de faixa etária tão peculiar, como é o caso dos bebês.

²⁷Conforme decreto Municipal nº 21.347, DE 16 DE MARÇO DE 2020.

A preocupação sobre o uso da tela por parte dos bebês é algo recorrente entre os profissionais ligados à saúde sob a justificativa de que “(...) o uso excessivo da tela pode causar sérios danos físicos e psicológicos” (FLORIANÓPOLIS, 2020b, p.30). Essa também foi uma preocupação que inquietou as profissionais do grupo de G2²⁸ por atuarem com os bebês nessa etapa da Educação Básica. Preocupação que reflete no trabalho remoto das profissionais que buscam estratégias pedagógicas para organizarem ações que possibilitem a intensificação e/ou manutenção do vínculo afetivo entre bebês, família e entre as próprias profissionais. Salienta-se que as ações propostas para o grupo de G2 eram enviadas semanalmente as famílias, mas não cabe aqui nesse trabalho de pesquisa realizar uma análise minuciosa sobre este aspecto, dado as dificuldades de acesso a essas informações e tempo hábil para essa análise.

Mediante o exposto é pertinente a reflexão sobre como as tecnologias vêm sendo utilizadas pela professora do grupo de bebês do G2 que compartilha à docência com outras profissionais do grupo, de forma a considerar a especificidade dessa ação docente nessa faixa etária. Para isso, foi feita a análise dos documentos norteadores do trabalho remoto na Rede Municipal de Ensino de Florianópolis, bem como, destaca-se os suportes tecnológicos utilizados na formulação de ações planejadas para o grupo de bebês, identificando os desafios, fragilidades e potencialidades enfrentadas diante desse contexto.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Rede Municipal de Ensino de Florianópolis vem ao longo da sua trajetória elaborando vários documentos que norteiam e orientam o trabalho pedagógico na educação infantil. Tais documentos salientam sobre a especificidade da educação infantil como primeira etapa da educação básica e a formação integral da criança mediante as suas múltiplas dimensões humana, partilhando sua função complementar à família, conforme preconiza a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira:

A educação infantil, primeira etapa da educação básica tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança até 5 (cinco) anos de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade (BRASIL, 1996).

Nesta Rede de ensino, o trabalho pedagógico é organizado mediante os Núcleos de Ação Pedagógica (NAP) que são Relações Sociais e Culturas; Linguagens e Relações com a Natureza (FLORIANÓPOLIS, 2015). Os Núcleos da Ação Pedagógica têm como eixo central as

²⁸A organização em agrupamentos ou turmas de crianças nas instituições de Educação Infantil é flexível e deve estar prevista na proposta pedagógica da instituição, conforme indicativo dos Parâmetros Nacionais de Qualidade Para a Educação Infantil (BRASIL, 2006). Na Rede Municipal de Ensino de Florianópolis os agrupamentos na educação infantil são organizados de acordo com a faixa etária.

interações e as brincadeiras, sendo articulados de forma a ampliar e diversificar as experiências das crianças nos espaços educativos (FLORIANÓPOLIS, 2015).

Com a pandemia instaurada, os Países, Estados e Municípios tiveram que assegurar formas de prevenção e combate ao coronavírus tendo como principal medida o distanciamento social, suspendendo assim o atendimento presencial nas instituições de ensino. Diante disso, a dimensão interacional norteadora do trabalho pedagógico na educação infantil foi impossibilitada. A educação infantil não possui a modalidade EaD prescrita por lei dada a sua especificidade educativa mediada pelas interações humanas. Com isso, a Rede Municipal de Ensino de Florianópolis definiu Orientações de Teletrabalho para o período de pandemia²⁹, de forma a salvaguardar a manutenção de vínculos entre crianças, famílias e profissionais. A Organização do Teletrabalho³⁰ foi articulada seguindo três eixos que seguem:

1 - Documentação Pedagógica:(...) os supervisores/as em parceria com os/as diretores/as proponham algumas diretrizes para que as/os profissionais de cada grupo de atuação, no tempo que temos disponível no momento, organizem e estruturam a documentação pedagógica. Ou seja, que parte de seu tempo seja dedicado para sistematizar os registros referentes ao processo de inserção, bem como, as descrições referentes à composição do grupo de crianças, ou ainda, a escrita de possíveis pistas que possam subsidiar pesquisas para qualificação do trabalho, quando do nosso retorno às Unidades Educativas. Para tanto, faz-se necessário estabelecer um canal de comunicação entre direção e supervisão, com vistas a definir formas de registro dessas ações, que serão posteriormente tratadas. O compartilhamento dos registros acontecerá apenas entre as/os profissionais de cada instituição educativa.

2- Comunicação com as famílias: (...) a equipe diretiva de cada Unidade Educativa, juntamente com as/os demais profissionais organizem estratégias para divulgar o Portal Educacional no que diz respeito à Educação Infantil (...). Desta forma, a nossa intenção é oferecer colaboração, enquanto profissionais da educação infantil, de modo que atenuem esse momento difícil que o mundo atravessa.

3 - Formação Descentralizada a distância - usar parte do tempo semanal do teletrabalho, para proposta de formação descentralizado e a distância, possibilita tratar demandas de estudo existentes no contexto das UEs (FLORIANÓPOLIS, 2020a – grifos próprios).

Posteriormente, o Conselho Municipal de Educação de Florianópolis, emite o parecer nº 08/2020 manifestando-se sobre as atividades não presenciais na Rede Municipal de Ensino de Florianópolis e estabelece normas para a reorganização, em caráter excepcional do Calendário Escolar de 2020, em período de Pandemia. No que concerne à Educação Infantil, o documento destaca:

²⁹ Disponível em:

https://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/17_04_2020_11.55.29.9bfb869eb3b7a56dd41e65161e7a4224.pdf

³⁰É preciso frisar que a comunicação com as famílias estava ocorrendo por meio de ligações telefônicas, grupos de *WhatsApp* e *Facebook* antes mesmo do Portal Educacional ser ativado tendo em vista a emergência da situação. A formação descentralizada para os profissionais ocorreu na sequência, conforme Portaria Nº 156/2020 (FLORIANÓPOLIS, 2020c).

(...) o diálogo com as famílias é muito importante para estreitar a relação com a Unidade Educativa e reforçar os vínculos entre essas duas instituições, como também para compartilhar experiências que contribuam no cuidado e na educação das crianças. Nesse sentido, é importante a indicação de brincadeiras e de leituras, no auxílio à organização da rotina, socializando projetos que são desenvolvidos na Unidade Educativa, entre outras iniciativas que a instituição pode e deve propor para manter o vínculo com as crianças, sem sobrecarregar as famílias e sem a cobrança e a exigência de realização das referidas atividades (FLORIANÓPOLIS, 2020b, p.30).

Outro aspecto importante apontado nesse documento refere-se à dedicação por parte das profissionais da educação que se empenham de forma criativa a manter o vínculo escola-família-comunidade, mesmo que não tenham formação para o trato com as ferramentas das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (FLORIANÓPOLIS, 2020b). Sobre este aspecto, Kensky salienta que:

O professor, em um mundo em rede, é um incansável pesquisador. Um profissional que se reinventa a cada dia, que aceita os desafios e a imprevisibilidade da época para se aprimorar cada vez mais. Que procura conhecer-se para definir seus caminhos, a cada instante (KENSKI, 2003, p. 90).

O impacto da pandemia impôs novas formas de organização do trabalho pedagógico, bem como, novas formas da profissional da educação reinventar-se a cada dia mesmo que seja sob esse cenário de medo, incertezas e pressão da qual está assentado o trabalho destas profissionais atualmente. Isso não significa que as professoras estejam transferindo a responsabilidade da docência às famílias, como bem pontua o Portal Educacional da Prefeitura Municipal de Florianópolis (2020). E sim, desenvolver uma ação pedagógica, intencional, valendo-se da mediação da família para que as ações planejadas cheguem ao alcance das crianças do seu grupo de atuação – aqui se tratando do grupo G2, formado por 20 bebês com idade de um ano a um ano e onze meses.

A ação pedagógica comunicada às famílias era enviada semanalmente por meio do grupo de *WhatsApp*, *Facebook* e Portal Educacional, sendo planejada conforme os princípios que regem a concepção de criança, infância e Educação Infantil da Rede Municipal de Ensino de Florianópolis e tendo por base a estruturação da documentação pedagógica (planejamento, registro e avaliação).

A docência compartilhada que antes da pandemia era realizada de forma presencial pelas professoras e auxiliares de sala, com a pandemia, permanece sendo compartilhada, porém agora se valendo do auxílio das tecnologias de informação e comunicação, mediante o trabalho remoto. Sobre o termo docência compartilhada, Gonçalves (2014, p.115 *apud* BUSS-SIMÃO; ROCHA, 2018, p. 09), trata-se de “(...) um contexto em que um coletivo de pessoas, professoras, pais e demais profissionais da instituição, buscam compartilhar a responsabilidade

para com a educação e cuidado das crianças”, algo tão emergente e necessário nesse momento de pandemia.

Para além do caráter de complementaridade da ação docente, vislumbram-se no trabalho remoto, ações comunicativas entre as famílias de forma colaborativa com vistas a diversificar as experiências dos bebês inseridos no grupo de G2, com intuito de minimizar esse momento pandêmico.

METODOLOGIA

A elaboração desse trabalho de pesquisa teve como base os pressupostos teóricos da Psicologia Sócio-histórica da qual concebe o desenvolvimento humano a partir das relações sociais que estabelece ao longo da sua existência. Como método de pesquisa empírica, foi feito o uso da revisão bibliográfica para a análise dos documentos da Rede Municipal de Ensino de Florianópolis. Para corroborar com a análise sobre as mediações tecnológicas nesse contexto pandêmico se desenvolveu a autoetnografia da qual busca “descrever e analisar sistematicamente a experiência pessoal, a fim de compreender a experiência cultural” (ELLIS, 2004 apud SANTOS, 2017, p. 220), algo tão necessário diante do atual contexto de pandemia em que se transformam não apenas as vivências pessoais como também as profissionais. A autoetnografia é um método de pesquisa que:

a) usa a experiência pessoal de um pesquisador para descrever e criticar as crenças culturais, práticas e experiências; b) reconhece e valoriza as relações de um pesquisador com os “outros” (sujeitos da pesquisa) e c) visa a uma profunda e cuidadosa autoreflexão, entendida aqui como flexibilidade, para citar e interrogar as interseções entre o pessoal e o político, o sujeito, o micro e o macro (SANTOS, 2017, p.221).

A pesquisa autoetnográfica vai sendo tecida a partir dos registros diários da professora por se constituir como um componente potencial reflexivo, uma vez que pelo registro é possível replanejar as ações a serem encaminhadas as famílias e seus bebês. Nesta direção o registro tem a finalidade de rever o que foi proposto, como também o replanejamento das ações futuras. Nas palavras de Ostetto (2008):

Ao escrevermos nossa experiência, nosso fazer ganha visibilidade, torna-se documento ao qual podemos retornar para rever o vivido, atribuindo-lhe outros significados e projetando outros fazeres desejado ou necessário. Por meio do registro, travamos um diálogo com a nossa prática, entremeando perguntas, percebendo idas e vindas, buscando respostas que vão sendo elaboradas no encadeamento da escrita, na medida em que o vivido vai se tornando explícito, traduzido e, portanto, passível de reflexão (OSTETTO, 2008, p.13).

Desta forma, essa pesquisa, de caráter qualitativo, visa extrair elementos que possam contribuir com o debate na área acerca da formação de professores e o uso das tecnologias na educação infantil na atualidade.

ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Tecnologias utilizadas na formulação das ações planejadas para o grupo de bebês inseridas no G2

Quando o trabalho remoto foi instaurado como medida excepcional já se utilizava *e-mail* e o grupo de *WhatsApp* para trocar informações pertinentes ao trabalho presencial na unidade educativa. Com a pandemia essas tecnologias foram sendo utilizadas mais intensamente propiciando trocas cruciais entre as profissionais, famílias e seus respectivos bebês.

O trabalho remoto foi iniciado com a formação descentralizada, de forma a atender a demanda da área tecnológica, bem como, fomentar o debate acerca da docência na educação infantil. Com essa formação as professoras foram orientadas sobre o uso do *Google Drive* e o *Google Meet* para subsidiar esse momento inicial de distanciamento social, promovendo o debate e a aproximação de forma virtual entre as integrantes do grupo – professoras e auxiliares de sala e demais profissionais da unidade educativa.

Com essa formação foi criado uma pasta no *Google Drive* compartilhando com todas as profissionais do grupo G2 as ações desenvolvidas em teletrabalho durante a pandemia. Assim, tudo o que era planejado para o grupo e suas famílias era organizado em pasta no *Google Drive* das quais todas as profissionais tinham acesso.

O aplicativo *WhatsApp* possibilitou o compartilhamento de mensagens entre as profissionais do grupo de atuação. Antes do trabalho remoto já estava sendo utilizado esse aplicativo para a criação do grupo G2 no início do ano letivo (antes da pandemia) de modo a possibilitar a comunicação sobre assuntos que emergiam durante a prática com os bebês nos diferentes turnos e entre as diferentes profissionais. Com a pandemia, o mesmo grupo foi utilizado para alinhar as ações de modo a partilhar os conhecimentos, experiências, imagens, material escrito, audiovisual, entre outras possibilidades.

A comunicação efetuada pelo aplicativo de *WhatsApp* ampliou os conhecimentos acerca do que estava sendo planejado para o grupo de bebês, bem como compartilhar materiais e promover o debate sobre o assunto, fundamentando as pesquisas. Sobre isso, destaca-se:

(...) trabalhar com a conversa como dispositivo de pesquisa é estar aberto a fala do e com o outro. É ter uma escuta sensível (BARBIER, 2002) e apurada do que se conversa, quem são os falantes e em qual cenário a conversa se situa. Conversar é um jogo de idas e de vindas entre negociações e buscas por significados e sentidos. Sendo, portanto, um jogo de tensões e de problematizações, do qual emergem dados genuínos, complexos e ricos para a pesquisa acadêmica (SANTOS; CARVALHO; MADALENA, 2017, p. 202).

Por meio das conversas tratadas pelo dispositivo de *WhatsApp* se foi fazendo negociações, trocas, dialogando, compartilhando materiais com as parceiras de grupo, enfim, constituindo-se como pesquisadoras. E a criança e a infância constituíam-se o foco principal do debate, suscitando um posicionamento reflexivo diante do momento vivenciado.

O planejamento era sistematizado através do editor de textos e documentado no *Google Drive*. Isso possibilitava realizar uma escrita simultânea cujas alterações podiam ser salvas automaticamente e observadas por qualquer profissional do grupo. Nessas condições, o planejamento era organizado e enviado para a supervisora que retornava o mesmo documento, fazendo comentários, sugerindo ou enviando materiais que ampliasse e enriquecesse a proposta.

O *Google Meet* era utilizado para as videoconferências, proporcionando uma melhor aproximação entre as professoras. Ver e ouvir umas às outras transmitia certa tranquilidade diante de um contexto tão angustiante em que a presença física ainda não era possível. Podia-se ouvir e ser ouvida, ver e ser vista. E assim as ações comunicativas iam sendo articuladas pensando-se nos bebês e suas famílias. Muitas vezes esse se revelava como um momento de confissão, pois era um momento de compartilhar também as angústias que atravessavam o cotidiano das professoras.

Os vídeos eram produzidos através do aplicativo *Canva* que proporcionava o acesso a aspectos gráficos de fácil compreensão e manuseio. Os vídeos geralmente eram organizados em *slides* de apresentação da proposta e depois convertidos em vídeo utilizando o aplicativo *Inshot*. O relato a seguir apresenta aspectos da articulação do planejamento:

Depois de fazer um mapeamento sobre as linguagens contempladas nos vídeos produzidos até o momento, percebi que até então não elaboramos uma ação sobre as manifestações culturais e selecionei como sugestão para a reunião de grupo do G2 uma poesia do Boi de Mamão. Na reunião, tomei a iniciativa de sugerir a proposta. As parceiras de trabalho ficaram bem entusiasmadas com a possibilidade de apresentar o Boi de Mamão em forma de poesia para o grupo de bebês. Feitos os acertos acerca do desenvolvimento da proposta, fiquei de digitar a poesia e encaminhar pelo *WhatsApp* com a devida divisão entre as profissionais para posteriormente me enviarem o áudio de trechos da poesia. Outra professora ficou com a função de sistematizar o planejamento no *Drive* e compartilhar com todas do grupo, inclusive com a supervisora. Após um tempo, a supervisora retornou positivamente sobre a proposta e nos encaminhou imagens de personagens do Boi de Mamão feitos em feltro. Resolvi replicar as imagens, como também fazer uma busca de imagens na internet que melhor se adequassem aos nossos interesses. Quando os personagens ficaram prontos iniciei o processo de confecção do vídeo a partir de imagens

fotografadas, demonstrando ou fazendo referência ao trecho da poesia. Depois das fotografias prontas fiz a edição da apresentação utilizando o *Canva*. Com os slides prontos iniciei o processo de edição utilizando o *Inshot* adequando as imagens aos áudios dos trechos da poesia que as profissionais ficaram responsáveis. Para finalizar o áudio, procurei uma música instrumental da internet referente ao folgado e o resultado ficou muito legal, com direito a efeitos especiais que o aplicativo *Inshot* possibilitou (REGISTRO DA PROFESSORA, 20 de novembro de 2020).

Pode-se perceber toda a articulação do planejamento mediante a docência compartilhada, pautado numa relação dialógica e sem hierarquias, aprendendo a fazer negociações e tendo a contribuição de todas as profissionais do grupo na formulação da proposta.

Desafios, fragilidades e potencialidades em meio ao trabalho remoto

*(...) Eu não sou você
Você não é eu
Mas sou mais eu, quando consigo
Lhe ver, porque você me reflete
No que ainda sou
No que já sou e
No que quero vir a ser...
Eu não sou você
Você não é eu
Mas somos um grupo, enquanto
Somos capazes de, diferenciadamente,
Eu ser eu, vivendo com você e
Você ser você, vivendo comigo.
(Madalena Freire, 1993)*

O trecho do poema de Madalena Freire (1993) ilustra o sentimento que reverbera durante esse momento de distanciamento social, do qual foi necessário transformar as relações de trabalho de forma mais dialógica e afetiva.

Muitas fragilidades profissionais foram reveladas neste percurso de trabalho em meio à pandemia, dentre elas destaca-se, um curto período presencial para conhecer o grupo de bebês do G2 e suas famílias e o grupo de profissionais. As profissionais também tinham pouco conhecimento na área da tecnologia. Aos poucos, com a formação continuada e troca de conhecimento entre as profissionais do grupo de atuação e demais profissionais da unidade educativa, as professoras desse grupo foram encontrando seu percurso, ajustando o conhecimento inicial com os conhecimentos que demandava maior esforço. Consequentemente houve a necessidade de organizar a rotina de trabalho remoto tendo os bebês e suas famílias o centro das ações. Todo esse conhecimento foi construído ao longo do tempo. E quanto mais ações foram desenvolvidas, discutidas, problematizadas, refletidas, mais se desenvolviam enquanto profissionais, aprendendo com as trocas. E nesse tempo, as professoras foram conhecendo umas às outras, como parceiras de trabalho, e constituindo-se como um grupo de

profissionais da educação. Profissionais estas que pensam diferentes estratégias de ação para compartilhar com as famílias e seus bebês, que possuem suas histórias de vida e suas perspectivas pedagógicas, sendo respaldadas pelos documentos da Rede Municipal de Ensino de Florianópolis e concebendo a criança como sujeito em processo de aprendizado. Foi por esse percurso que cada qual se constituiu como professora nessa pandemia.

Outra fragilidade encontrada refere-se à formação oferecida pela prefeitura que muitas vezes era ofertada em quantidade insuficiente aos profissionais da educação e/ou aconteceram após os servidores adquirirem o conhecimento de forma individualizada, como por exemplo, sobre edição de vídeos.

Conciliar o tempo doméstico, profissional e familiar também não foi nada favorável. Precisou-se organizar uma rotina para dar conta das demandas que surgiam a todo tempo e adaptá-las a essas novas exigências. O trabalho se instaurou nas residências das profissionais utilizando seus próprios recursos, tais como, energia elétrica, celular, computador entre outras ferramentas de trabalho necessárias ao trabalho remoto.

Com a pandemia outra fragilidade torna-se ainda mais evidente, tal como a formação sobre as tecnologias nas unidades educativas e o quanto essa ausência repercutiu e impactou no trabalho a ser desenvolvido. Embora sejam raras as pesquisas sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação na educação infantil, alguns estudos possibilitam refletirmos sobre essa questão em relação às licenciaturas, do qual se destaca que a formação não é suficiente para o exercício da docência diante de uma sociedade tecnológica (RAMAL, 2002; LARA, 2011). O professor deve ter uma formação que lhe permita fazer uso de acordo com as suas necessidades. Sobre isso Fantin destaca que:

(...) a formação pode gradualmente permitir que professores sensíveis, informados, preparados e competentes possam ter acesso a uma diversidade de conteúdos e linguagens, acesso que deve ser encorajado. A partir do conhecimento que o professor tem de sua competência e da sensibilidade para com as necessidades do grupo de crianças, é que fará suas escolhas, e, dependendo de seus objetivos, poderá trabalhar do clássico ao erudito, assim como, também, com elementos da indústria cultural e de outras formas de consumo da comunicação de massa em rede (FANTIN, 2012, p. 270).

Buscar formação que pudesse contribuir com o exercício docente nessa pandemia foi algo constante e cada profissional precisou investir no conteúdo/assunto ou técnica que era emergente no seu processo formativo.

Muitas foram às formações que as professoras participaram, muitas foram às pesquisas que realizaram na internet para dar conta da exaustiva demanda de trabalho. E essa necessidade

de formação constante comprova o quanto a profissão docente exige a apropriação dos elementos da cultura com as suas diferentes linguagens para poder vislumbrar e planejar ações para as crianças que possibilitem novos conhecimentos sobre o mundo. Sobre este aspecto, destaca-se:

Falar em apropriação das tecnologias no contexto das culturas digitais, hoje, envolve a construção de conhecimentos em diferentes linguagens (escrita, plástica, musical, audiovisual, digital) que possuem seus códigos e suas especificidades. Por sua vez, seus processos de aprendizagem são complexos, e envolvem conceitos e dimensões que se entrecruzam numa perspectiva de múltiplas linguagens (FANTIN, 2012, p. 273).

No grupo de G2 as professoras foram alinhando seus conhecimentos umas com as outras, construindo uma trajetória particular de trabalho permeada pelas tecnologias. E quanto maior intimidade com as tecnologias foram sendo adquiridas, mais qualificada ficavam as ações planejadas. Fantin (2012) ajuda a refletir sobre os diferentes conhecimentos relacionados às mídias que o profissional da educação deve ter acesso, salientando que:

Além dos processos de apropriação da leitura/interpretação/produção de textos escritos e de imagens, as aprendizagens multimídia dizem respeito ao letramento midiático (conhecer, analisar/refletir, produzir textos midiáticos), ao letramento digital (saber usar as mídias digitais de forma responsável, ética e estética) e ao letramento informacional (saber buscar e selecionar informações na internet e identificar critérios de confiabilidade e credibilidade) (FANTIN, 2012, p. 273).

O trato com as tecnologias também repercutiu na otimização do tempo e na qualidade dos planejamentos. Algo que se foi sendo aprendido aos poucos, na medida em que as dificuldades eram sanadas, pois:

Considerando que cada linguagem possui suas formas de expressão, o professor precisa aprender a utilizar os diversos tipos de mídia e aprender os diferentes modos de ensinar, expressar, informar, persuadir e também divertir. Isso requer uma formação que lide com a expressão e a criação não só a partir do conhecimento científico, mas também como possibilidade de pertencimento social e cultural (FANTIN, 2012, p. 274).

O trabalho remoto durante a pandemia mediado pelas tecnologias da informação e comunicação proporcionou o enriquecimento pessoal e de grupo. Foi partilhando os conhecimentos com as parceiras de trabalho que se percebeu a possibilidade de rever conceitos e refletir sobre princípios, num exercício democrático e de respeito às diferentes histórias individuais que partilharam desse momento, qualificando ainda mais a docência compartilhada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os usos das tecnologias da informação e comunicação durante a pandemia foi algo que exigiu mudanças de comportamento e atualização/ampliação dos conhecimentos sobre tecnologias. A emergência do qual foi imposto o trabalho remoto possibilitou as professoras

vislumbrar e conhecer novas possibilidades de comunicação e interação entre as famílias e seus bebês. A variedade de recursos tecnológicos utilizadas como as plataformas de compartilhamento de arquivos, editor de texto, áudio-vídeo, videoconferência, pesquisa em sites, entre outros, fomentou uma gama de possibilidades que até então não estava sendo vislumbrada no fazer docente destas profissionais, tais como, a construção do planejamento de forma compartilhada, a organização de reuniões com as famílias ou com a equipe pedagógica, quando possível, através de videoconferências, repensar a oferta das formações da Prefeitura Municipal de Florianópolis, possível de ser realizada de forma virtual.

Ainda que a especificidade de ação docente com bebês seja algo tão peculiar, a pandemia possibilitou compartilhar experiências que contribuíssem com as ações de cuidado e a educação dos bebês do grupo de G2, de forma a diversificar suas experiências no âmbito doméstico. E isso foi possível pela mediação tecnológica e pelo conhecimento que as profissionais da educação foram construindo acerca das crianças nessa faixa etária. Mas, é preciso destacar o quanto é importante a formação dos professores sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação nos espaços educativos, bem como na matriz curricular de cursos de licenciatura. Não obstante, é preciso que seja cobrada dos órgãos competentes a oferta de cursos que capacite a(os) profissionais da educação para com o uso das tecnologias da informação e comunicação de forma cada vez mais frequente.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. LEI Nº 9394/96, 20 de Dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso 06 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação. Parâmetros Nacionais de Qualidade para a Educação Infantil. Brasília: MEC/SEB, 2006. v. 2. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Educinf/eduinfparqualvol2.pdf>. Acesso 05 out. 2020.

BUSS-SIMÃO, M.; ROCHA, E. A. C. Docência na educação infantil: uma análise das redes municipais no contexto catarinense. *Revista Brasileira de Educação*, v. 23, e230021, 2018.

FANTIN, M. Dimensões da formação cultural e da mídia-educação na Pedagogia. *EntreVer - Revista das Licenciaturas*, 2, dez. 2012.

FLORIANÓPLIS. Secretaria Municipal de Educação. Diretoria de Educação Infantil Orientações para o Período de Inserção das Crianças na Educação Infantil. Florianópolis, 2011. Disponível em: http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/11_02_2019_14.18.40.72ca5405f48d27920ab6eb76d811a658.pdf. Acesso em: 23 Nov. 2020.

FLORIANÓPOLIS. Currículo da Educação Infantil da Rede Municipal de Ensino de Florianópolis. Volume III. Prefeitura Municipal de Florianópolis. Secretaria Municipal de Educação. Florianópolis: GGP Solutions, 2015.

FLORIANÓPOLIS. Orientações de Teletrabalho. Diretoria de Educação Infantil – Florianópolis. Disponível em: https://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/17_04_2020_11.55.29.9bfb869eb3b7a56dd41e65161e7a4224.pdf. Acesso 13 de out. de 2020a.

FLORIANÓPOLIS. Conselho Municipal de Educação de Florianópolis. Secretaria da Educação de Florianópolis. Parecer n. 08/2020, de 4 de setembro de 2020b.

FLORIANÓPOLIS. Portaria nº 156/2020 dispõe sobre a codificação de frequência para os profissionais do magistério e civil da secretaria municipal de educação de Florianópolis conforme decreto 21.347/2020, normatiza as atividades não presenciais e dá outras providências. Prefeitura Municipal de Florianópolis. Secretaria Municipal de Educação. Disponível em: http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/diario/pdf/03_04_2020_19.44.18.1e5c7afb3244c38f3996538251c95f12.pdf. Acesso: 26 de out. de 2020c.

FREIRE, Madalena. O que é um grupo? In: GROSSI, E. P. & BORDIN, J. (Org.) Paixão de Aprender. Petrópolis, R.J.: Vozes, 1993, 2 ed.

KENSKI, V. Tecnologias e ensino presencial e a distância. Campinas: Papyrus, 2003.

LARA, Rafael. Impressões digitais entre professores e estudantes: um estudo sobre o uso das TIC na formação inicial de professores nas universidades públicas de Santa Catarina. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis/SC. 2011.

OSTETTO, L. E. (Org.) Educação infantil: saberes e fazeres da formação de professores. Campinas: Papyrus, 2008.

PORTAL EDUCACIONAL PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANÓPOLIS. Disponível em: <https://sites.google.com/prod/sme.pmf.sc.gov.br/portaleducacional>. Acesso: 30 de out. de 2020.

RAMAL, A. C. Educação na Cibercultura: hipertextualidade, leitura, escrita e aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SANTOS, R. dos; CARVALHO, F. da S. P.; MADALENA, T. L. Conversas ubíquas via whatsapp: ambiências formativas multireferenciais. In: Whatsapp e educação: entre mensagens, imagens e sons / Cristiane Porto, Kaio Eduardo Oliveira, Alexandre Chagas, organizadores. – Salvador: Ilhéus: EDUFBA; EDITUS, 2017.

SANTOS, S. M. A. O método da autoetnografia na pesquisa sociológica: atores, perspectivas e desafios. Plural - Revista de Ciências Sociais, [S. l.], v. 24, n. 1, p. 214-241, 2017. DOI: 10.11606/issn.2176-8099.pcs.2017.113972.

CAPÍTULO 27

REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA DA GAMIFICAÇÃO APLICADA AO PENSAMENTO COMPUTACIONAL NO ENSINO FUNDAMENTAL

Thiago de Oliveira Abreu
Adilson Vahldick

RESUMO

Essa pesquisa visa apresentar uma discussão em torno da gamificação aplicada no ensino de pensamento computacional, como via de preparo da juventude para os novos tempos. Seguindo principalmente a abordagem qualitativa de pesquisa, de procedimento bibliográfico, apresenta-se uma revisão sistemática com base em pesquisas brasileiras realizadas entre 2015 e 2020, via uso de descritores na base de dados do Google Acadêmico. A busca considerou estudos com o foco no ensino de gamificação para o público do ensino fundamental. A análise e interpretação dos dados trazem informações sobre: as disciplinas escolares, os elementos dos jogos, a relevância, as características motivacionais, e os benefícios e desvantagens do uso de gamificação aplicada no ensino de pensamento computacional. Os resultados desse mapeamento revelaram nove publicações encontradas dos expressivos benefícios para os alunos, sobretudo na questão de despertar o interesse deles em relação ao conteúdo ensinado e a motivação de ir para à escola

PALAVRAS-CHAVE: Ensino Fundamental. Pensamento Computacional. Gamificação.

INTRODUÇÃO

As transformações tecnológicas estão provocando um grande impacto na vida cotidiana, mas os contextos escolares não acompanham tais movimentos na mesma velocidade. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), por exemplo, tenta ajustar esse descompasso, orientando as escolas, gestores e professores sobre a importância de se incluir o conhecimento tecnológico na escolarização. Refere-se, em seu texto, em termos de competência cultural digital. Um dos assuntos apontados para desenvolver o aprendizado dos alunos é promover a compreensão do pensamento computacional. Para além das questões de infraestrutura (que também são importantes), cabe aos professores a desafiadora tarefa de qualificar e aplicar esse uso, de modo que os alunos tirem o melhor proveito dos recursos durante o aprendizado. Quando se fala em pensamento computacional, pode se associar, a princípio, uma relação direta ao ensino de Matemática. Porém, todas as disciplinas podem tirar proveito dessa área de conhecimento (BRASIL, 2020).

Considerando-se a emergência do desenvolvimento das competências digitais para alunos do século XXI e, por outro lado, reconhecendo a ausência de uma cultura do uso de

jogos, aliada a falta de conhecimento de ferramentas de pensamento computacional entre professores que atuam nas diversas disciplinas escolares, é urgente olhar para alguns caminhos e/ou estratégias já descritas e publicadas. Acredita-se, neste estudo, na potência valorosa e promissora de uma educação gamificada aplicada ao ensino de pensamento computacional para crianças e adolescentes na atualidade. O pensamento computacional trata-se de uma abordagem usada para a solução de problemas e desenvolvimento do raciocínio lógico por meio dos quatro pilares: decomposição, reconhecimento de padrões, abstração de problema e domínio de algoritmos.

A partir de uma leitura preliminar de alguns artigos, é possível afirmar que pouco está sendo colocado em prática nas ações docentes no âmbito geral. Há uma lacuna entre os avanços da tecnologia e o que se produz no espaço escolar. Valorosas discussões em torno de propostas metodológicas, teorizações conceituais, mas poucos estudos relatam aplicações realizadas *in loco*. Deste modo, ao propor uma revisão sistemática entre 2015 a 2020 de pesquisas brasileiras em torno do tema em tela, tem-se um parâmetro de algumas práticas, no sentido de averiguar como elas estão sendo propostas. É marcadamente notório que os alunos são usuários de todo o tipo de tecnologia, mas não há tradição de ensino no desenvolvimento do pensamento computacional com fins significativos e com suficiente autonomia. Ao contemplar na pesquisa alguns referenciais bibliográficos e definições conceituais, bem como levantar publicações em torno do tema, acredita-se que a discussão apontará implicações e alguns benefícios para se pensar o pensamento computacional aliado a gamificação na área da educação.

Diante desse contexto, o objetivo geral desse estudo é o de fornecer um panorama, em termos quantitativos e qualitativos, sobre algumas pesquisas que envolvem o uso de gamificação, entre os anos de 2015 e 2020. Em termos específicos, objetiva-se: a) identificar as disciplinas escolares que estão relacionadas ao uso de gamificação com pensamento computacional; b) apontar quais são os elementos de jogos indicados na prática para estimular o aprendizado; c) reportar a relevância de ensinar o pensamento computacional; d) caracterizar os tipos de motivações defendidos; d) indicar os resultados (benefícios e desvantagens) quanto ao uso de gamificação aliado ao pensamento computacional.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs) são responsáveis pela difusão da crescente quantidade de assuntos disponíveis aos usuários, facilitando, muitas vezes, o acesso ao conhecimento. Além disso, as TDICs estão sempre ressurgindo com novos recursos

e estratégias, dando suporte a novos modelos de formação: tanto no âmbito profissional como educacional. Neste escopo destaca-se o clássico exemplo da *internet* (TONÉIS, 2017). O autor faz uma breve cronologia das fases, mostrando significativas mudanças na internet: na web 1.0, que é o marco de seu surgimento, os conteúdos se apresentam de modo estático e com pouca interatividade (e-mails e buscas de informação); já a web 2.0 ganhou vulto com a expansão de opiniões em *blogs*, uso de salas de bate-papos; e, finalmente, a web 3.0, onde foi acrescentada uma enxurrada de informações de toda ordem, e o que a torna peculiar é que as máquinas ganham “voz”, isto é, o fenômeno da inteligência artificial e a aprendizagem de máquina. Com essas possibilidades, os usuários passam a ter, ao navegar na internet, “uma experiência personalizada”. Assim, conclui o autor sobre os nativos digitais:

Os nativos digitais estão em contato contínuo com esse universo e posso afirmar que para eles não faz sentido a distinção entre “real e virtual” e acredito que para os nativos digitais o melhor termo é a realidade digital, na qual vivenciam experiências de ultra informação, e por isso emerge essa necessidade na escola, também, integrar-se a esse universo. (TONÉIS, 2017, p. 17).

No escopo de realidade digital no ambiente escolar, destaca-se o tema da *gamificação*. As abordagens de aprendizagem baseadas em jogos na educação são recursos válidos e muito úteis para envolver os alunos no processo de entendimento da situação e de engajamento na solução do problema. O desejo pelos jovens por experiências semelhantes às aquelas que os jogos propiciam estão cada vez maiores, e estruturar um ambiente de aprendizagem usando estas características possibilita uma experiência mais prazerosa. De acordo com Gomes e Tadesco (2017), uma pedagogia em tais termos fomenta uma mentalidade incremental que “encoraja a prática, valoriza o esforço e incorpora o erro como parte do processo de aprendizado”. Muitos defendem que ao jogar simulando outras vidas, por exemplo, podem fazer um mundo diferente. A esse respeito, é necessário concordar com Huizinga (2019) ao mencionar que o jogo está ligado ao homem e veio antes do entendimento da cultura, entendendo assim, que os jogos estão presentes na vida do ser humano desde o início da civilização.

Ainda assim, há quem tome os jogos com olhar de desconfiança, uma vez que, nota-se um senso comum sobre a questão da falta de atenção que os jogos provocariam em relação a outras atividades. Embora não seja o objetivo desta pesquisa discorrer sobre temas como concentração ou atenção (ou falta dela) na vida dos estudantes, vale à pena uma observação entre diferentes gerações: os primeiros videogames quando jogados demandavam das crianças as habilidades de coordenar mãos e olhos, usando um controle com apenas um botão para atirar (quem não se lembra do console Atari?).

Diferentemente dos dias de hoje, em que as crianças, ao jogarem, conversam por mensagem de texto e voz, movimentam personagens, seguem objetivos longos e curtos que eventualmente se sobrepõem e lidam com os pais interrompendo a todo instante para falar com elas. As crianças precisam ter uma habilidade multitarefa extraordinária, em outras palavras, é evidente o manejo de inúmeras habilidades simultaneamente. Em que pesem as desconfianças, não resta dúvidas sobre como o jogo digital impacta (talvez, positivamente) na relação corpo e mente. Contudo, Gomes e Tadesco (2017) alertam que “um dos principais desafios da gamificação na educação é usar adequadamente os estilos, dinâmicas e o teor lúdico dos jogos para engajar efetivamente os sujeitos em situação de aprendizagem”.

Para além dessas reflexões, é sabido que os jogos, especialmente os videogames, ainda são vistos essencialmente como uma simples e banalizada forma de entretenimento. É preciso reconhecer que os jogos são vias de entretenimento sim, mas o propósito deles é o de tratar sobre a gamificação na educação. Deste modo, esta jornada precisa ir um pouco mais adiante aliando o uso do pensamento computacional e suas aplicações, para além do seu aspecto divertido que se dispõe nas horas de lazer. Com isso, pressupõe-se que há muitos benefícios para a aprendizagem em sala de aula.

É neste sentido que Werbach e Hunter, 2012 argumentam que na gamificação, “o ‘jogador’ deve poder se utilizar de estímulos intrínsecos (competição e cooperação) e extrínsecos (pontos, níveis, ranking) para realizar as tarefas propostas”. A defesa dos autores extrapola o simples uso de técnicas de jogos, e foca a relação com os jogos de modo objetivo, observando os conhecimentos produzidos – direta ou indiretamente formulados – no ato de jogar. Além disso, de acordo com Wing (2006), deve-se incluir o pensamento computacional na formação de todas as crianças com o propósito de desenvolver a habilidade analítica e a compreensão do comportamento humano, interpretando o código como dado e o dado como código. Nesse processo, são usadas a abstração e decomposição ao enfrentar uma tarefa vasta e complexa, escolhendo a representação ou modelo mais compreensível para torná-lo tratável. Nesse contexto, há então, um novo desdobramento instaurado pelos jogos digitais:

Teorias tradicionais de aprendizagem podem não conseguir explicar esse tipo de produção de conhecimentos, pois algumas dessas teorias foram desenvolvidas em um contexto histórico no qual não existiam os jogos digitais. (ALVES e MACIEL, 2014, p. 8-9).

Para ir adiante nessa reflexão, entretanto, algumas definições conceituais são mandatórias. Qual o sentido de gamificação? Separando os temas, a palavra tem origem na língua inglesa, e alguns autores apontam que o aportuguesamento para “gamificação” tem sido

o mais usado, pois o sufixo – *fixation* em inglês tem relação ao “ato de fazer jogo ou tornar jogo” (ALVES; MACIEL, 2014, p. 4). Embora Mastrocola (2012) defenda o equivalente em português “ludificação”, tal termo também pode evocar “uma gama maior de atividades além dos games” (FARDO, 2013). Partindo da ideia de que a gamificação pressupõe o uso de jogos para uma experiência oriunda de um engajamento para se atingir um objetivo, Santos (2018, p. 86) desenvolveu algumas proposições conceituais, como pode ser observado na Figura 1.

Figura 1: Definição de gamificação.

Autor e ano	Definição
Mcgonigal (2012)	“O recente fenômeno do uso dos jogos digitais para solucionar problemas sociais e envolver o público é conhecido como Gamificação”.
Zicherman, (2011)	(1) “Gamificação é a inclusão de mecânica, estilo, pensamento e/ou técnicas de design de jogos para envolver pessoas na solução de um problema.” (2) “Processo de uso de mecânicas de jogos para engajar audiências e resolver problemas”
Werbach; Hunter, (2012)	“Gamificação é o mesmo que aprender através dos games, a partir do uso de elementos dos games e técnicas de game design, como os pontos, barras de progressão, níveis, troféus, medalhas etc., em contextos que não são games”.
Wu (2011)	“Gamificação é o uso da mecânica de jogo para conduzir ao engajamento e ações game-like. A lógica é realmente simples. As pessoas gostam de jogar. Mas na vida cotidiana, frequentemente somos apresentados às atividades que odiamos, se elas são tarefas chatas ou trabalhos estressantes. Gamificação é o processo de introdução da mecânica de jogo para estas atividades abominadas tornando-as mais um game-like (ou seja, divertido, gratificante, desejável, etc.), de modo que as pessoas gostariam de participar proativamente nestas tarefas.”

Fonte: Elaborado pelo autor.

Existem muitos elementos de jogos que podem ser incorporados como recursos colecionáveis, recompensas, níveis, desbloqueio de conteúdos dentre outros. Porém, os mais usados são pontos, insígnias e *ranking*, e reduzir o campo de visão para apenas estes elementos, de acordo com alguns autores, nem pode sequer ser considerado gamificação (WERBACH; HUNTER, 2012).

Em relação ao pensamento computacional, trata-se de uma habilidade fundamental, não mecânica, e usada para resolver algoritmicamente problemas complexos. Entende-se como algo que todo ser humano deve saber para sobreviver e atuar na sociedade moderna. Ao usar o raciocínio para descobrir a solução de um problema, como lembrar as últimas ações realizadas para encontrar, por exemplo, a chave da casa que fora perdida recentemente: a isso é chamado na computação de *backtracking*. Ou ainda, *qual a fila de supermercado você deve ficar?*, referindo-se a isso como modelagem de desempenho para sistemas multiservidores. O termo *pensamento computacional* foi usado pela primeira vez por Seymour Papert, em 1980, porém

pode-se perceber que as ideias do pensamento computacional já existiam, entretanto ainda não tinha sido cunhado esse termo.

METODOLOGIA

Com o objetivo de entender as propostas elaboradas para uma educação interativa, com foco na gamificação e pensamento computacional no ensino fundamental brasileiro, foi adotada uma revisão sistemática seguindo os princípios de Petersen et al. (2008). Entende-se como uma abordagem que busca a definição das questões investigativas, portanto, explora trabalhos científicos relevantes sobre a área de interesse com foco nos questionamentos levantados. A proposta tem como objetivo encontrar artigos relevantes que viabilizem a triagem de dados, promovendo assim, seu mapeamento e análise.

Para a busca dos trabalhos foi utilizado o Google Acadêmico. A meta foi fazer um levantamento dos estudos realizados acerca do uso da gamificação aliada ao pensamento computacional no ensino fundamental entre 2015 e 2020. Para alcançar os objetivos dessa proposta, as seguintes questões foram estabelecidas:

1. Quais disciplinas e anos escolares despontam no uso de gamificação aliada ao pensamento computacional?
2. Quais os elementos de jogos que são abordados e explorados com a gamificação?
3. Qual a relevância de ensinar o pensamento computacional nas escolas?
4. Quais motivações são elucidadas para defender o uso de gamificação no ensino?
5. Quais os resultados indicados (benefícios ou desvantagens) quanto ao uso de gamificação no ensino de pensamento computacional?

Utilizando a ferramenta de busca do portal, as seguintes palavras-chave foram usadas como *string* de busca: ("pensamento computacional") AND (("gamificação") OR ("gamification") OR ("ludificação")) AND (("ensino fundamental") OR ("educação")). Chegou-se a um resultado de 449 publicações, em 04 de abril de 2021. Observou-se que muitas abordavam outros tipos de contextos não focados na escola, o que acarretou a necessidade de selecionar somente os artigos pertinentes ao objetivo desta pesquisa. Portanto, foram adotados critérios de inclusão e exclusão, permanecendo publicações que: a) Relatam experiências realizadas no Brasil; b) Fizeram uso de pensamento computacional e gamificação para promover o engajamento dos alunos; c) Apliquem gamificação em disciplinas escolares; d)

Tenham sido aplicados no Ensino Fundamental; e) Relatam resultados na aplicação. Com esses critérios aplicados resultaram 35 artigos.

O refinamento foi feito se valendo da leitura do resumo e da conclusão de cada um dos 35 artigos encontrados, dos quais foram escolhidos 09 para compor os estudos primários, representando aproximadamente 20,5% do total encontrado. Essas publicações, listadas na Tabela 1, foram selecionadas porque continham em seu teor informações sobre gamificação aliada ao pensamento computacional no contexto do ensino fundamental.

Tabela 1: Resultado da Pesquisa.

Id	Autores	Título	Ano
T1	Schoeffel et al.	Uma Experiência de Ensino de Pensamento Computacional e Fomento à participação na Olimpíada Brasileira de Informática com Alunos do Ensino Fundamental	2015
T2	Gomes e Tadescio	Gamificando a sala de aula: desafios e possibilidades em uma disciplina experimental de Pensamento Computacional no ensino fundamental	2017
T3	Reis et al.	Pensamento Computacional: Uma Proposta de Ensino com Estratégias Diversificadas para Crianças do Ensino Fundamental	2017
T4	Sousa e Santos	Ensino de Programação de Computadores com Robótica Educacional	2018
T5	Lacerda e Schlemmer	Letramento digital e práticas educativas gamificadas: uma experiência nos anos finais do Ensino Fundamental	2018
T6	Quintas	Scratch como proposta metodológica no ensino fundamental	2018
T7	Macena et al.	Gramática: um jogo educativo para praticar classificação silábica através do Pensamento Computacional	2019
T8	Souza	JOGLOG – Jogos de Raciocínio Lógico para Alunos do Ensino Fundamental: Um Estudo de Caso Utilizando Gamification e Pensamento Computacional	2019
T9	Câmara e Barboza	A Gamificação no Processo de Aprendizagem de Alunos do Ensino Fundamental	2020

Fonte: Elaborado pelo autor.

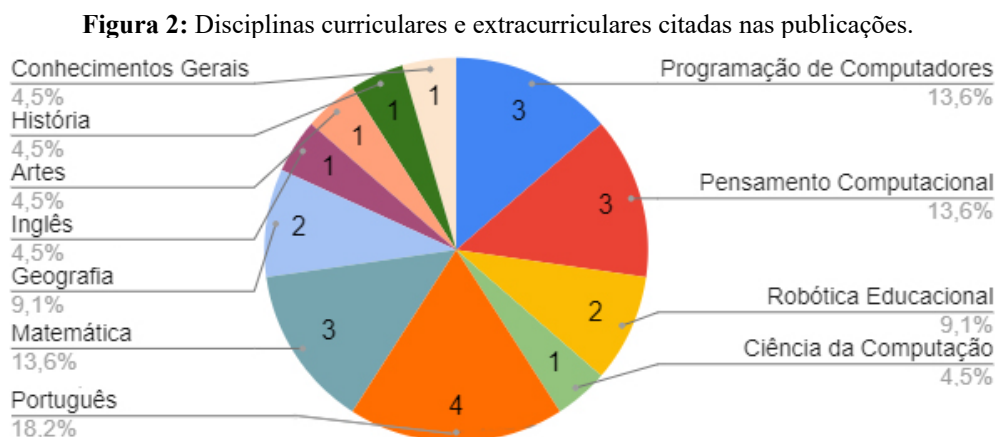
ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Com base nas cinco questões de pesquisa, nesta seção serão apresentados os resultados da análise com o objetivo de fornecer uma visão da pesquisa no uso de gamificação aliada no ensino de pensamento computacional.

1) Quais disciplinas e anos escolares despontam no uso de gamificação aliada ao pensamento computacional?

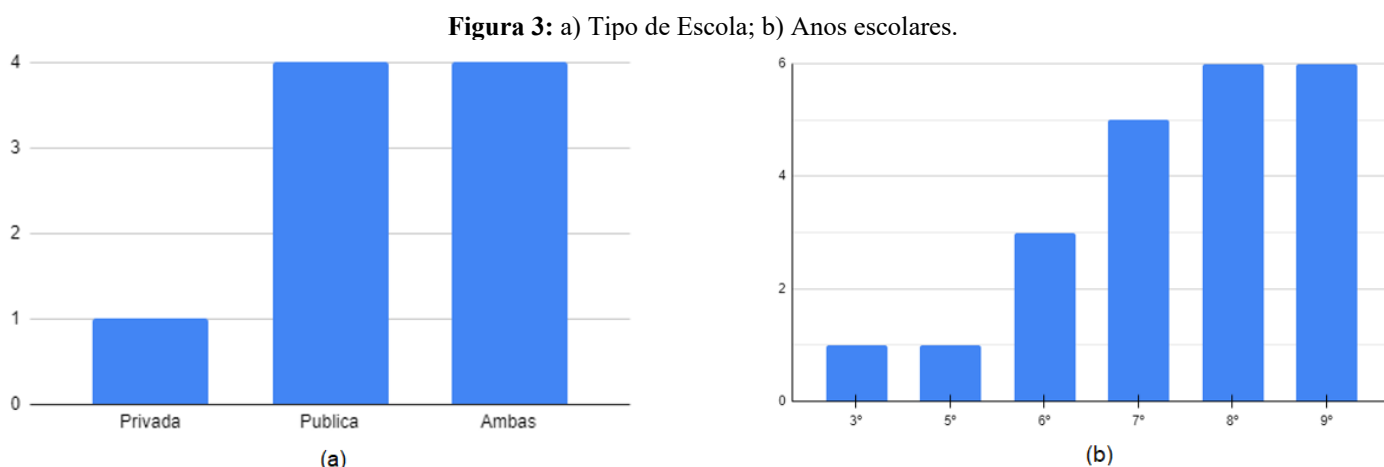
Nas publicações foram mencionadas 11 disciplinas escolares, sendo 07 curriculares e 04 extracurriculares (ofertadas em cursos e/ou oficinas fora da grade escolar, respectivamente).

A Figura 2 apresenta essas disciplinas. Pode-se observar que, dentre as curriculares, as disciplinas de Português e de Matemática foram as mais utilizadas para o uso de gamificação aliado ao pensamento computacional. Nas extracurriculares, aparecem a menção de Programação de Computadores e Pensamento Computacional como as mais cotadas nesse âmbito.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na Figura 3a nota-se também a indicação entre escola pública e privada. A escola pública e a mescla entre as duas aparecem indicadas com mesmo quantitativo, ambas em quatro publicações, e em apenas um artigo realiza a proposta exclusivamente no ensino privado. Quanto ao quantitativo dos anos escolares em que a gamificação foi utilizada nas publicações descritas, a Figura 3b aponta os anos 3º, 5º, 6º, 7º, 8º e 9º, conforme mencionado em uma ou mais publicações.

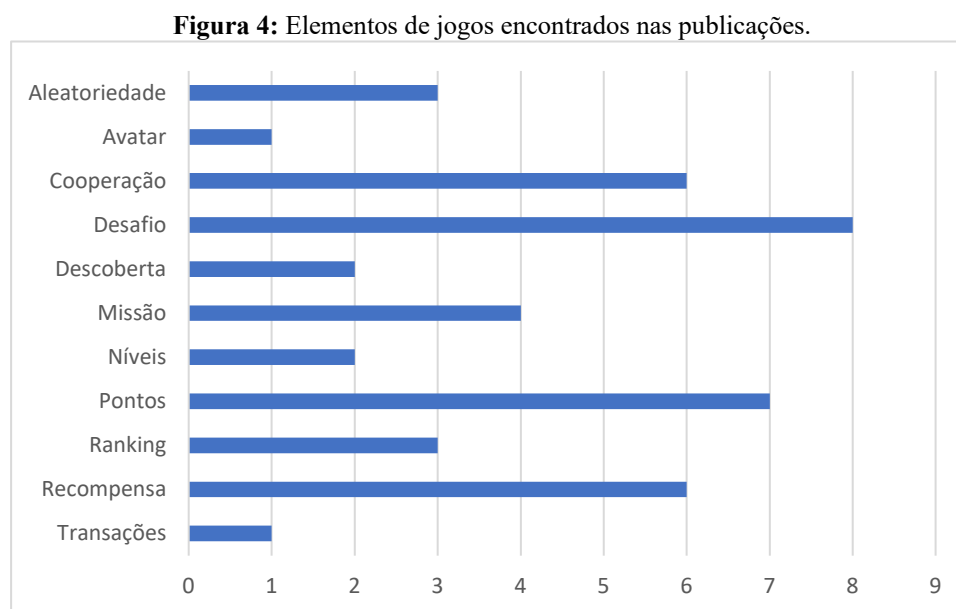


Fonte: Elaborado pelo autor.

2) Quais os elementos de jogos são abordados com a gamificação?

Conforme Schell (2008), os jogos são compostos de quatro tipos de elementos: mecânicas, narrativas, estética e tecnologia. Werbach e Hunter (2012) classificaram os elementos de jogos em dinâmicas, mecânicas e componentes. Para Kapp (2012), a aplicação desses elementos é que permite alterar conteúdos tradicionais dos cursos para se tornarem parecidos com jogos. Na classificação para responder essa questão, foram considerados os elementos de jogos conforme enumerados por Kapp (2012), Werbach e Hunter (2012) e Schell (2008).

Na análise, em todas as 9 publicações foram identificados um ou mais elementos de jogos para instrumentalizar a investigação. A Figura 4 lista esse quantitativo entre os elementos de jogos e as publicações.



Fonte: Elaborado pelo autor.

3) Qual a relevância de ensinar o pensamento computacional nas escolas?

Todas as publicações mencionam a relevância do pensamento computacional nas escolas. Todavia, para desenvolvê-lo é preciso um conjunto de habilidades e procedimentos para a realização de uma ação que tenha como objetivo a resolução de um problema através de recursos, conceitos e ferramentas computacionais. Na Tabela 2 são apresentadas algumas proposições extraídas das publicações.

Tabela 2: Relatos da Relevância do ensino de pensamento computacional.

Id	Proposição
T1	<i>O Pensamento Computacional é uma habilidade que promove mudanças no paradigma cognitivo dos estudantes em todas as áreas da ciência. Deve ser tratado como uma habilidade fundamental para todos, não só para cientistas da computação</i>
T4	<i>O ensino de computação nas séries iniciais poderá assegurar que a população alcance melhores níveis de qualidade de vida, além do que, destaca que possuir conhecimentos em computação hoje é tão importante quanto a alfabetização no passado.</i>
T6	<i>Um ambiente visual de programação facilita o conhecimento e o pensamento computacional, a ponto de desenvolver a criatividade, o cognitivo e o senso crítico do aluno.</i>
T7	<i>Encoraja o indivíduo a pensar logicamente de forma hábil</i>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como se constata, ensinar não se resume a transferência de conhecimento, mas preparar alunos autônomos para serem capazes de solucionar problemas do cotidiano através do repertório de conhecimento compartilhado.

4) *Quais motivações são elucidadas para defender o uso de gamificação no ensino?*

Esse questionamento foi abordado em termos quantitativos e qualitativos. Para tanto, os verbos *motivar*, *incentivar* e *engajar* foram de serventia para localizar nas publicações os momentos em que o tema da motivação era mencionado. Na Tabela 3 estão listados esse comparativo entre os verbos e a sua frequência em cada um dos artigos.

Tabela 3: Palavras usadas para identificar o tipo de motivação.

Id	Motivar	Incentivar	Engajar
T1	0	3	3
T2	2	0	12
T3	2	1	1
T4	24	8	11
T5	0	1	5
T6	4	7	0
T7	0	0	4
T8	6	1	3
T9	3	2	6

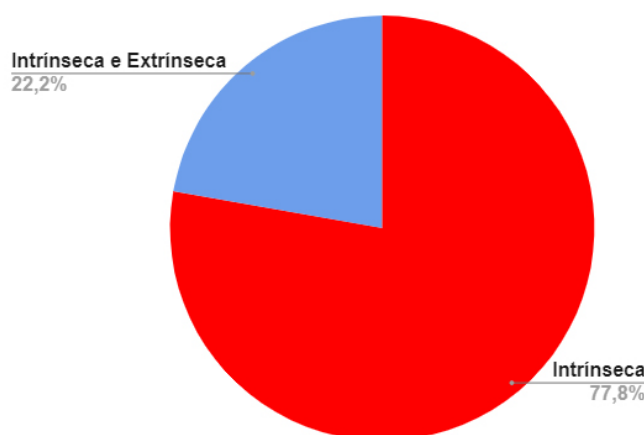
Fonte: Elaborado pelo autor.

Zichermann e Cunningham (2011, p. 27) destacam a motivação intrínseca e extrínseca. Cada uma se manifesta no ser humano de forma distinta, e os jogos possuem a capacidade de despertar estes dois tipos de incentivo nos usuários. A motivação intrínseca é tudo aquilo que impele o indivíduo a querer fazer uma atividade porque gosta, porque se sente bem, sem a obrigatoriedade de atingir um determinado objetivo. Ela tem o poder de despertar um estado de fluxo positivo mais constante, com resultados mais prolongados, e, se bem aplicada, pode prender a atenção e despertar um maior interesse para a realização de uma atividade. Entretanto,

ela é muito mais demorada para ser aplicada, uma vez que a pessoa envolvida precisa ver valor no que foi apresentado, e consiga assim, entrar no estado de fluxo desejado. A motivação extrínseca, por outro lado, é a que vem de fora com a intenção de se alcançar uma recompensa que sirva de compensação pelo empenho empregado. Para se alcançar bons resultados gamificados é preciso que haja um equilíbrio entre estes dois tipos, pois a motivação extrínseca pode gerar uma empolgação efêmera, que tende a cair rapidamente, perdendo seu impacto se usada repetidamente.

Mediante a interpretação subjetiva realizada na leitura do conteúdo das publicações, a Figura 5 demonstra o quantitativo relacionado aos tipos de motivação encontrados.

Figura 5: Tipos de motivação.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5) *Quais os resultados indicados (benefícios ou desvantagens) quanto ao uso de gamificação no ensino de pensamento computacional?*

O ensino do pensamento computacional se vale da capacidade do desenvolvimento da lógica, e esta é necessária para qualquer área do conhecimento devido a sua relevância nas resoluções de problemas. Na maioria dos textos compilados foram identificados mais benefícios do que desvantagens. Dentre eles, destacam-se àqueles correlacionados à satisfação e diversão com o curso. Além disso, foram encontradas evidências, tais como: o desempenho significativamente superior em comparação ao desempenho de alunos que não participaram da atividade; a importância do fracasso como parte do processo do jogo; a vivência com jogos digitais; o reconhecimento dos elementos como meio de se alcançar a autonomia – seja como jogadores seja como desenvolvedores de jogos – para ampliar sua capacidade de pensamento computacional; a experiência com um ensino e uma aprendizagem significativa; efetividade na curva de aprendizagem quando a gamificação é aliada ao pensamento computacional.

Por fim, todos assinalam que jogos e recursos tecnológicos, quando integrados às matérias escolares, podem provocar maior interesse dos alunos pelos estudos, bem como melhorar seu desempenho escolar.

Apenas um artigo mencionou uma desvantagem, em que os resultados iniciais da proposta aplicada com jogos mostram que a abordagem desenvolvida, apesar de ser considerada divertida, não se mostrou suficientemente engajadora para os alunos mais velhos. Apontaram que esse comportamento ocorreu porque os alunos sabiam que o resultado das atividades em formato de jogos propostas no curso não impactaria nas notas oficiais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou realizar um levantamento de publicações acerca do potencial uso da gamificação aliado ao ensino de pensamento computacional no ensino fundamental. A busca foi realizada com publicações em português, desenvolvidas no contexto brasileiro, no período de 2015 a 2020. No processo de filtragem, as palavras-chave *educação*, *ensino fundamental*, *gamificação*, *gamification*, *ludificação*, *pensamento computacional* foram utilizadas. De um montante de 449 publicações, identificou-se 35 dentro dos critérios refinados, e apenas 9 restaram para análise nesse estudo. Tal filtragem foi necessária para se dar o aporte qualitativo da revisão sistemática indicado na metodologia, mas também porque verificou-se que muitos artigos escapavam do escopo investigativo, tratando de pensamento computacional e gamificação na educação de uma forma mais teórica e/ou por extrapolar para contextos diversos como empresas, faculdades, cursos técnicos, treinamento funcional etc.

Foi possível analisar durante a pesquisa que as unidades de ensino, tanto as públicas quanto as privadas, estão desenvolvendo ações em busca de novas formas de reter a atenção dos alunos com o desenvolvimento de projetos gamificados aliados ao pensamento computacional, em diversas matérias do currículo escolar. Dentre as matérias, Língua Portuguesa e Matemática foram mais presentes para tal finalidade.

Sobre os elementos de jogos contemplados, os dois mais citados foram desafios e pontos. Isso corrobora uma discussão apontada por Vahldick et al (2021) em que ganhar pontos é uma motivação extrínseca que favorece o andamento da atividade.

Em relação à relevância do uso de gamificação aliado ao pensamento computacional, verifica-se que uma predominância nos ganhos da abordagem nas salas de aula, especialmente enfatizando que se trata de uma forma de preparar alunos autônomos para solucionar problemas reais através do repertório de conhecimento compartilhados. Conclui-se que em tais termos é

uma forma de evitar cair em aulas tradicionais, pautadas em tediosos momentos de transmissão de conhecimento.

Ao levantar informações sobre o tema da motivação e interpretá-las, foi constatado, através de um levantamento quantitativo e qualitativo, que as publicações sugerem dois tipos de motivação: intrínseca e extrínseca. Ambas as recorrentes em algumas passagens, apontando para o fato de que na maioria das propostas realizadas com os alunos despertam interesse. Além de desenvolverem habilidades que retroalimentam a motivação em torno da atividade: quando se percebe que se está aprendendo conteúdos menos palatáveis via uso de jogos na educação, o sentimento de autoestima aumenta, e com efeito, impacta na motivação do grupo.

O último questionamento deste estudo buscou apontar os benefícios e/ou desvantagens do uso de gamificação aplicado no ensino de pensamento computacional indicados nas publicações. Destacaram-se aspectos positivos como: aquisição de autonomia, capacidade de abstração, engajamento no raciocínio lógico, além da diversão e interação real entre os alunos em ambientes de aprendizagem mais prazerosos. Em termos negativos, apenas um estudo relatou que a experiência de uso de gamificação com alunos mais velhos do grupo investigado (8º e 9º anos) não mostrou uma resposta positiva com a abordagem, concluindo-se que pelo fato de as conquistas não impactarem nas notas, os alunos não engajaram como deveriam na atividade.

Em suma, os achados nas publicações em termos das vantagens elencadas na abordagem com gamificação em sala de aula está sonante com que se acredita nesse estudo. Entretanto, surpreendeu a escassez de investigações publicadas no contexto do ensino fundamental. Pode-se inferir que: ou não se está lançando mão da gamificação como estratégia para se trabalhar o pensamento computacional ou há carências de registros com vistas à publicação. Seja como for, mais estímulo em torno da temática tem que ser dado na formação de futuros professores para que as orientações aportadas na BNCC sejam, de fato, efetivadas na prática.

REFERÊNCIAS

ALVES, F. P.; MACIEL, C. A gamificação na educação: um panorama do fenômeno em ambientes virtuais de aprendizagem. In: Anais do Seminário de Educação, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso 17 mar. 2020.

CÂMARA, F. S. S.; BARBOZA, Y. G. B. A Gamificação no Processo de Aprendizagem de

- Alunos do Ensino Fundamental. Revista Práxis: saberes da extensão, v. 8, n. 17, p. 23-31, 2020.
- FARDO, M. L. A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos games aplicados em processo de ensino e aprendizagem. Dissertação de Mestrado (Mestrado Acadêmico em Educação), Universidade Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2013.
- GOMES, T. C. S.; TADESCO, P. C. A. R. Gamificando a sala de aula: desafios e possibilidades em uma disciplina experimental de Pensamento Computacional no ensino fundamental. In: Anais do XXIII Workshop de Informática na Escola, p. 1-10, 2017.
- HUIZINGA, J. Homo ludens: o jogo como elemento da cultura. São Paulo: Perspectiva, 2019.
- KAPP, K. M. The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education. San Francisco: Pfeiffer, 2012.
- LACERDA, M. M.; SCHLEMMER, E. Letramento digital e práticas educativas gamificadas: uma experiência nos anos finais do Ensino Fundamental. In: Anais do XVII Brazilian Symposium on Computer Games and Digital Entertainment. p. 1166-1172, 2018.
- MACENA, J.; MELO, G.; LAIS, R.; PIRES, F.; PESSOA, M. Gramágica: um jogo educativo para praticar classificação silábica através do Pensamento Computacional. In: Anais do XVIII Brazilian Symposium on Computer Games and Digital Entertainment. p. 977-984, 2019.
- MASTROCOLA, V. M. Ludificador: um guia de referências para o game designer brasileiro. São Paulo: Edição do autor, 2012.
- PETERSEN, K.; FELDT, R.; MUJTABA, S.; MATTSSON, M. Systematic Mapping Studies in Software Engineering. In: Proceedings of 12th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering, vol. 1, p. 68-77, 2008.
- QUINTAS, A. C. D. Scratch como proposta metodológica no Ensino Fundamental. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Informática), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, 2018.
- REIS, F. M.; OLIVEIRA, F. C. S.; MARTINS, D. J. S.; MOREIRA, P. R. Pensamento Computacional: uma proposta de ensino com estratégias diversificadas para crianças do Ensino Fundamental. In: Anais do XXIII Workshop de Informática na Escola, p. 638-647, 2017.
- SANTOS, J. M. F. P. Produção de disciplina gamificada: uma proposta de letramento midiático com aproximações entre mídia e educação e aprendizagem baseada em jogos. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.
- SHELL, J. The art of game design: a book of lenses. New York: CRC, 2008.
- SCHOEFFEL, P.; MOSER, P.; VARELA, G. M.; DURIGON, L. R.; ALBUQUERQUE, G. C.; NIQUELATI, M. S. Uma experiência de ensino de pensamento computacional e fomento à participação na Olimpíada Brasileira de Informática com alunos do Ensino Fundamental. In: Anais do IV Congresso Brasileiro de Informática na Educação, p. 1474-1484, 2015.
- SOUSA, B. S.; SANTOS, R. S. Ensino de programação de computadores com robótica educacional. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Computação) –

Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2018.

SOUZA, O. M. JOGLOG – jogos de raciocínio lógico para alunos do Ensino Fundamental: um estudo de caso utilizando gamification e pensamento computacional. In: Anais do XXX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, p. 1022-1031, 2019.

TONEIS, C. N. Os games na sala de aula: games na educação ou a gamificação da educação. Editora Bookess, 2017.

VAHLICK, A.; MARCELINO, M. J.; MENDES, A. J. Analyzing novices' fun and programming behaviors while playing a serious blocks-based game. Revista Brasileira de Informática na Educação. v. 21, p. 1337-1355, 2021.

WERBACH, K.; HUNTER, D. For the win: how game thinking can revolutionize your business. Philadelphia: Wharton Digital, 2012.

WING, J. M. Computational thinking. Communications of the ACM, v. 49, n. 3, p. 33–35, 2006.

ZICHERMANN, G.; CUNNINGHAM, C. Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps. Canadá: O'Reilly Media, 2011.

CAPÍTULO 28

A ÉTICA DIALÓGICA E CÍRCULOS DE DIÁLOGOS NO ENSINO REMOTO EM TEMPOS DE PANDEMIA

Amanda Miranda Melo da Mata Quintas
Maria Sandra Montenegro Silva Leão

RESUMO

O presente artigo é decorrente de ponderações acerca dos desafios advindos do uso de novas tecnologias que impactaram na vida de professores e de estudantes, especialmente os de baixos estratos sociais. Nesse cenário, os professores preocuparam-se com o acesso dos alunos às aulas, com o dinamismo delas, além de lidar com as interferências dos familiares, uma vez que as aulas foram assistidas no ambiente doméstico. A partir desse contexto, observa-se que a sala de aula é um espaço de transformação e que, a partir da ética humanizante, o professor é capaz de intervir na realidade e se adaptar a ela. Desse modo, o objetivo desse artigo é refletir, por meio dos problemas enfrentados na forma emergencial de ensino remoto, de que modo a dialogicidade tem importância no sistema educacional. O texto tem como base a teoria da ética dialógica de Paulo Freire, fazendo-se referência às práticas de ensino amparada na consciência do inacabamento do ser humano, na apreensão da realidade e no saber escutar, bem como a do uso dos Círculos de Diálogos no processo pedagógico humano, segundo os conceitos de Kay Pranis e Marcelo Luiz Pelizzoli. Para isso, foi utilizada a metodologia qualitativa, do tipo bibliográfica. Como resultado, espera-se que, nos diálogos entre professores e os alunos, deve haver um entendimento maior da realidade de cada um, como um meio de superação dos desafios do ensino remoto, de modo a elevá-lo a valores que necessitou vivenciar ainda mais que no presencial, como a ética entre eles.

PALAVRAS-CHAVE: Pandemia do Coronavírus. Ética dialógica. Círculos de Diálogos. Ensino remoto.

INTRODUÇÃO

A ética, que tem origem grega, está relacionada à reflexão sobre o agir do ser humano. O significado da palavra vem de *ethike*, derivada do substantivo *éthos*, que indica o modo de ser, o modo do comportamento humano.

A ética tem seu surgimento na Grécia, mais precisamente com os filósofos: Aristóteles, que defende a felicidade como a finalidade da ética; Platão, que indica a ética como ideias que formam a realidade, a partir dos valores, leis e moral dos homens; e Sócrates, que entende a ética ligada ao fundamento de que o homem não é mau, mas é ignorante, ou seja, a partir do conhecimento, o homem pode compreender o que é o bem.

Por outro lado, Kant e Nietzsche problematizam a ética e a moral. Enquanto Kant (HERRERO, 2001) analisa a ética por um agir de acordo com o bem coletivo, levando-se em

conta a tomada de decisões, baseadas na boa intenção, que são fundamentadas nos princípios corretos, o que a razão entende como bem universal; Nietzsche defende a ideia de ser a ética um estar no mundo interpretando o agir que situa o homem no mundo, introduzindo no mundo o valor, nos termos de Azeredo (2008, p. 199):

É a partir da noção de interpretação que tratamos da questão ética em Nietzsche, ao reconhecer na anuência ao fatum a expressão de uma perspectiva que afirma incondicionalmente a condição humana desde a construção de perspectivas, a partir do introduzir permanente de interpretações que ao superarem as que se apresentam como mais estreitas, contemplam o advento de outras e revelam o humano em sua competência de criador, assentando o agir em um novo horizonte.

Desse modo, ainda hoje, na sociedade contemporânea, a ética tem sua demasiada importância, protegendo a sociedade do caos e da desordem, tendo em vista que ela busca equilibrar os comportamentos humanos, representando os bons valores e as boas condutas para uma relação mais harmoniosa entre as pessoas. No entanto, a ética norteia o bom funcionamento social não apenas na sociedade, como também em grupos ou locais específicos, como no âmbito do trabalho, onde ela também tem seu valor, na medida em que favorece o equilíbrio nas relações interpessoais e auxiliam no desenvolvimento profissional. Bem como no próprio ambiente familiar, uma vez que é no seio da família que desabrocham os principais formadores da personalidade humana, como a honestidade, coragem, entre outros.

A ética de modo geral nos aspectos da vida humana exige uma responsabilidade e comprometimento de todos, em busca da concretização do respeito e igualdade. Para isso, a ética dialógica se mostra de grande valia. Logo, dado que uma sociedade necessita de ética em seus diversos âmbitos, o que o presente artigo busca, com base na ética dialógica e nos Círculos de Diálogo, é examinar sobre a indispensável presença desses dois elementos nos ambientes escolares, especificamente, no contexto da pandemia do Coronavírus, visto que a sala de aula se pôs no ambiente familiar. Assim, faz-se imperativa a existência da ética dialógica e dos Círculos de Diálogo entre os professores, pais e alunos.

Isso é preciso porque o novo ambiente “normal” de sala de aula, após a pandemia do Coronavírus com a utilização do ensino remoto, teve como principal efeito na educação o distanciamento entre os educadores e os alunos. Além disso, diante da realidade brasileira de tamanha desigualdade social, o professor necessitou entender de forma empática a situação vivenciada nos lares pelos alunos, bem como os alunos entenderem a mudança repentina de ensino para o professor, por conta da utilização das novas tecnologias de informação. Por isso, a importância da prática da dialogicidade, da escuta para o equilíbrio das relações e o bem-estar social.

Segundo Freire (2019a, p. 117): “É nesse sentido que se impõe a mim escutar o educando em suas dúvidas, em seus receios, em sua incompetência provisória. E ao educá-lo, aprendo a falar com ele.” Assim, o apelo à educação humanista nunca se fez tão necessário como no momento da crise sanitária atual, haja vista refletir fortemente nas relações interpessoais e na formação humana.

Esse estudo tem como objetivo geral refletir sobre a necessidade da presença da ética dialógica na sala de aula e, especificamente, no contexto da pandemia do Coronavírus, como ela converge com as funções da família e da sociedade.

Como objetivos específicos: Definir a ética dialógica; Examinar a importância de um sistema educacional baseado no Círculo de Diálogo em que a educação humanista impera; e Analisar a relevância da ética dialógica e Círculos de Diálogo no ensino remoto.

O presente artigo justifica-se pela análise da perspectiva ética e sua aplicabilidade no trabalho remoto docente, durante a pandemia do Coronavírus, com a intenção de refletir sobre a dialogicidade existente entre professor e aluno, no ensino remoto, que fundiu o ambiente escolar e familiar, levando-se em conta a imensa desigualdade social vivenciada no Brasil, que foi amplamente visível no contexto dessa crise sanitária.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada para o presente artigo foi embasada em leituras e fichamentos dos livros: *Pedagogia da autonomia* e *Pedagogia do oprimido*, ambos de Paulo Freire; *Direito Humanos e Políticas Públicas*, com foco no artigo de Marcelo Pelizzoli; e ainda, *No coração da esperança: guia de práticas circulares*, de Carolyn Boyes-Watson & Kay Pranis, bem como de artigos já publicados com temas relacionados ao presente estudo. Assim, as fontes bibliográficas ampararam a discussão do tema abordado, utilizando-se uma abordagem qualitativa, com a técnica de análise de conteúdo.

A abordagem qualitativa, segundo Minayo (2013), remete ao universo dos significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Além disso, a análise de conteúdo que se pretende utilizar é a definida por Bardin (1995, p. 38) como “a análise que tem a interferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou, eventualmente, de recepção), interferência esta que recorre a indicadores (quantitativos ou não).” A discussão será feita a partir da investigação das mensagens na leitura

dos livros e artigos acima mencionados, no intuito de evidenciar opiniões, críticas e reações afetivas nos relatos.

A ÉTICA NA DOCÊNCIA

A ética, enquanto disciplina, é a parte da filosofia que investiga o agir humano, dentro de um contexto e uma realidade social, definindo se as ações humanas são certas ou erradas. Por outro lado, tem-se a moral como um código de conduta. Desse modo, a ética seria a efetivação da moral. A ética nada mais é que o respeito ao outro, o empenho para que a antipatia em relação ao outro seja sempre superada pelo respeito ao diferente, em busca de uma relação harmoniosa e construtiva na sociedade.

A epistemologia e a ética são a base da teoria de Paulo Freire, uma vez que se parte da premissa que o ser humano tem um grande poder de criatividade, pois vive possibilidades e consegue se superar, transformar-se. E, para que os sujeitos sejam transformadores, é mister assumir a condição de sujeito ético.

Na vocação ontológica do ser mais, segundo Freire (2019a), observa-se as potencialidades de todo ser em ser capaz de transformar a sua vida, cultura e história. Mostrando-se, assim, que não há uma determinação genética, cultural ou de classe. Entretanto, todos têm que assumir a responsabilidade ética pelo que dizem e fazem, a partir do reconhecimento de que são seres condicionados e não determinados, pois os conhecimentos e a realidade não são objetos fechados, e sim construídos e modificados constantemente.

Para o professor, a ética tem um destaque maior, em razão de existir a sua responsabilidade social na formação humana. Isso ocorre porque “A prática docente, especificamente humana, é profundamente formadora, por isso, ética. Se não se pode esperar de seus agentes que sejam santos ou anjos, pode-se e deve-se deles exigir seriedade e retidão.” (FREIRE, 2019a, p. 64).

O preparo à docência deve coincidir com a própria ética do professor. É importante que ele tenha em mente que nenhum conhecimento é absoluto, por isso não deve ser engessado, pois os conhecimentos são apenas pontos de partida. Por outro lado, os alunos têm que se sentir livres para saber interpretar. Portanto, é de extrema importância, tanto para o professor como para o aluno, conhecer as divergências e ter consciência das contradições da atualidade em todo saber (FREIRE, 2019a).

É fundamental que os alunos percebam o respeito do professor em relação às ideias e críticas das outras pessoas. Com isso, dar-se o primeiro passo para a educação humanizadora,

com liberdade, ética e respeito aos direitos humanos. Logo, a educação tem como princípio maior o de aprender como ser humano autônomo, desenvolvendo-se continuamente, uma vez que o desenvolvimento humano eficiente oportuniza uma educação eficaz.

No entanto, o professor precisa do encontro dialógico para entender o aluno, a partir da comunicação empática. E esse modo dialógico ocorre quando inexistente pressuposição, prejudicamento, pois aí sim poderá gerar o conhecimento verdadeiro entre as partes envolvidas. Nesse sentido, defende o professor Pelizzoli (2014, p. 05):

A ética não funciona sem uma estética (aesthesis), sem sensibilidade, sem dor e beleza humana, tanto quando a política torna-se apenas a arte da guerra egológica e de guetos empoderados e endinheirados, adoentados em suas paisagens mentais infladas, se não atua carregando consigo o coração do humanus. O coração humano, por base, aponta para uma comunidade de sentido, trocas e diálogo, inclusão.

São nesses termos, com ênfase no diálogo, na preocupação do professor com as condições sociais, culturais e econômicas de seus alunos, que se acredita numa formação sólida dos educandos, segundo constata Diedrich, Santos e Brambilla (2021, p. 56):

Dessa maneira, o fazer educacional na contemporaneidade, com escola, professor e alunos relacionando-se mutuamente, está cada vez mais explicitamente pautado pela dialogicidade, compreendendo o outro através de sua diferença, de seus anseios e de seu ritmo, e, assim, compreendendo a nós mesmos, através de nossa constante unicidade, irrepetibilidade, e necessidade real de um outro, para que, só a partir disso, se compreenda uma possível e aparente totalidade de si.

Afinal, a ética na docência pode ser exemplificada quando o professor se põe no lugar de escuta, de aceitação de que o saber não é absoluto, de que somos seres em permanente construção e, principalmente, que cada aluno deve ser respeitado. Para isso, é levado em consideração o contexto sociocultural que o educando está inserido, haja vista que, diante da grande desigualdade social, bastante visível na pandemia do COVID-19, verificaram-se alunos sem usufruir das aulas por falta de acesso à internet ou de aparelho eletrônico, ou, mesmo tendo, não pôde assistir às aulas com tanto empenho, em razão do ambiente familiar não ser propício à concentração necessária ao aprendizado. Desse modo, mostrou-se bastante relevante a criatividade do professor, no intuito de usar da sensibilidade humana nas suas aulas, propondo a ética em primeiro lugar no ensino.

A ÉTICA DIALÓGICA

A ética dialógica busca entender o agir humano no contexto relacional com o outro e com o mundo a partir do diálogo, no desígnio de conhecer a si mesmo e ao outro, tendo por base a alteridade. Desse modo, a ética dialógica, no âmbito educacional, revela-se como instrumento de encontro profundo entre os educadores e educandos, em busca de uma

construção solidária de saberes no sentido de construir uma sociedade com poder de intervenção no mundo, de reconstrução de valores, a partir da comunicação plena sobre os problemas enfrentados, principalmente nos tempos da pandemia do COVID-19.

Para Paulo Freire (2019a), a partir da vivência, deve existir um interesse na mudança, para se inteirar com a realidade social, de modo que o ser humano deve se transformar nos moldes do novo contexto. Assim, o autor afirma que: “Como professor crítico, sou um “aventureiro” responsável, predisposto à mudança, à aceitação do diferente. Nada do que experimentei em minha atividade docente deve necessariamente repetir-se.” (Idem, p. 49). A esperança da transformação, a partir da consciência, acarreta uma mudança que envolve um processo histórico.

Portanto, com as possíveis mudanças no ambiente de sala de aula, é importante refletir no encontro entre professores e alunos diante da pandemia, pela impossibilidade do ensino presencial, significando superação da realidade prática, pelo exercício de fazer dialogar com a teoria e prática entre os sujeitos de forma remota.

Freire (2019b, p. 125) diz que os homens, por terem “existência histórica”, “são consciência de si” e, assim, consciência do mundo, porque são um “corpo consciente”, vivem uma relação dialética entre os condicionamentos e sua liberdade. Contudo, são transformadores da realidade que os condicionam e os oprimem. E, para que essa transformação exista, é essencial à relação de dialética, por meio da comunicação com o outro.

A ética, a partir de um conceito de reflexão do agir humano, deve priorizar a importância do diálogo com valores humanitários. Dessa forma, na obra clássica *Eu e Tu*, de Buber (2011), a ética é analisada por meio da premissa de noção dialógica, pois aprende-se mais sobre o homem e suas relações com o outro, com a natureza e com Deus. Para o autor, a palavra, a princípio, admite o entendimento da dualidade que vive o homem, a partir de *Eu-Tu* e *Eu-Isso*. Desse modo, concebe a ética do diálogo.

Apesar do livro *Eu e Tu*, de Martin Buber, ter sido publicado em 1923, traz, na contemporaneidade, uma forte contribuição na educação, uma vez que, no cenário do ensino remoto, com o uso de tecnologias da informação, é impossível pensar em uma escola sem diálogo, como afirma Silva (2019, p. 16-17):

Dentro dessa perspectiva onde a tecnologia atual se expandiu de maneira crescente possibilitando novas maneiras de interação e diálogo, a exemplo das mídias sociais e telefonia móvel, impulsionadas pela difusão e popularização da internet, Martin Buber e sua filosofia do diálogo se tornam apropriados para a problematização dessa realidade social a partir da perspectiva dialógica.

Em razão de o homem ser interativo, é por intermédio do encontro Eu-Tu que se dá o evento inter-humano, em que o homem pode tornar-se pessoa, de modo que o Tu permite o verdadeiro conhecimento do Eu, como afirma Buber (2011). Assim, é a partir do inter-humano, da relação Eu-Tu, com sua atitude dialógica, que o homem pode se relacionar com o outro, na medida em que se comunica, anunciando sua humanidade. Desse modo, é por meio do diálogo que há o verdadeiro encontro entre os homens, utilizando a experiência de cada um.

CÍRCULOS DE DIÁLOGO ENTRE PROFESSORES E ALUNOS

De início, cabe destacar que o diálogo não é apenas uma conversa. Então, para que um professor dialogue com seus alunos, é necessária sua atenção plena, como afirma Pelizzoli (2014, p. 09):

Ensinar não é em geral diálogo; doutrinar, psicanalisar, julgar, determinar, controlar, dominar, ou ainda, ficar indiferente, neutro, intocável, não é diálogo. Resumidamente, diálogo, como escuta autêntica, é algo raro; quando uma pessoa nos escuta verdadeiramente e entra em diálogo, ocorre algo em nós; não somos mais apenas indivíduos isolados; transforma-se algo em nós.

Para Pranis (2010), as reuniões em círculos acontecem de acordo com cada objetivo para o qual fora criado, como: Círculos de celebração, Círculos de diálogo, Círculos de apoio, Círculos restaurativos, Círculos de aprendizado, entre outros. Entretanto, todos os círculos são formas de Círculos de Construção de Paz.

Os elementos essenciais para a construção do círculo, segundo Boyes-Watson & Pranis (2001, p. 37) são:

- Cerimônia de abertura
- Peça de centro
- Discussão de valores e orientações
- Objeto da palavra
- Perguntas norteadoras
- Cerimônia de fechamento

É na fase das perguntas norteadoras que se convida os participantes a relatarem suas histórias de vida. Nesse momento é onde se abre o espaço para a entrega profunda de suas vivências, suas dores, sofrimentos e dificuldades de vida. E é por meio do Círculo que irá se propor a cura, o respeito e o maior entendimento sobre o outro, para um equilíbrio maior nas relações.

Segundo Boyes-Watson & Pranis (2011), a proposta de Círculos se fundamenta numa construção de melhores relacionamentos humanos e interconectividade entre as pessoas. E o

que o diferencia de outros processos de diálogo é a necessidade prévia de uma maior interação entre os participantes, para só depois se adentrar em assuntos delicados. Ademais, essas autoras entendem que os processos circulares se baseiam nos rituais de indígenas, pois segundo Boyes-Watson e Pranis (2011, p. 37):

Para muitos povos indígenas, o círculo, como símbolo, exprime uma visão de mundo – uma maneira de entender como ele funciona. Os seguintes ensinamentos são parte integral, tanto da visão de mundo, como do espaço criado pelo círculo.

O Círculo de Diálogo é um método de Círculo de Construção de Paz, que se mostra como facilitador do diálogo. Assim, as práticas circulares devem ser usadas como práticas restaurativas nas mais diversas áreas e no processo pedagógico que se mostram bem eficazes para uma maior interação social entre alunos e professores. Como afirma Pelizzoli (2014, p.05): “As ferramentas sociais ou psicossociais circulares, sistêmicas, comunitárias, são instrumentos pedagógicos efetivos, de cura, de conscientização, de união de grupos, de formação para iniciativas sociais, de inclusão social.”

Portanto, é a partir do diálogo que entendemos a realidade do outro. O diálogo é o facilitador da relação social harmônica, a partir do entendimento do nosso sentimento e com empatia ao sentimento do outro. Conforme Pelizzoli (2014, p. 07):

Não somos ainda seres humanos como tais, diriam grandes mestres e educadores, precisamos aprender a sê-lo, e isto se faz apenas com os outros, e com espaços seguros para isto, com base no lidar com as emoções, negatividades e positivities humanas. O diálogo é o mais importante momento, fato, situação-base de vida para realizar isto, não é apenas ‘uma conversa’.

Assim, o Círculo de Diálogo apresenta-se como forma circular no intuito de favorecer a igual posição entre todos e, para que todos se visualizem nele, é importante dar respeito e escuta análoga a todos os participantes. O formato circular já propicia essa noção de igualdade entre os participantes, em que todos têm o mesmo valor, como o próprio Pelizzoli (2014, p. 143) ressalta:

O círculo é também uma forma de dar nascimento social a pessoas que parecem não ter existência propriamente (e assim direitos e deveres), os chamados invisíveis, ou àqueles que foram afetados na identidade social de suas existências. O movente fundamental para tal escopo, pautado no acolhimento, se chama diálogo.

Os Círculos de Diálogos, por sua vez, mostram-se como facilitadores das relações humanas, no momento que se propõe a solucionar conflitos, de maneira a aperfeiçoar as relações interpessoais, apontando o respeito às diferenças como fator primordial. Neles são postos a fala e o silêncio. Na primeira, busca-se a atenção de quem está falando; ao tempo que na segunda, mister se faz o respeito, a escuta e paciência.

No processo circular, um importante momento é o de *contação de histórias*, haja vista ser quando as pessoas exteriorizam seus sentimentos, vivências e suas histórias de vida, levando a uma compreensão maior de si e do outro. Ao contar as próprias histórias pessoais, o interlocutor acaba refletindo sobre si próprio e como o relato afetou ou afeta sua vida. Conforme os ensinamentos de Pelizzoli (2014, p. 147):

O círculo é um espaço em que se (re)criam laços, onde se cria um lugar seguro, onde se pode expressar dores, emoções de vários tipos, tristeza, choro, raiva, lamentos e, ao mesmo tempo, ter um suporte. Não é fácil dar suporte, pois exige a capacidade para o diálogo, para suportar a dor do outro, o que remete a suportar a sua própria dor. Muitas vezes, alguém não suporta o outro, a dor dele, a raiva, o medo, a fragilidade, porque não suporta em si tais coisas, ou é tocado intimamente, demasiadamente para ele. Se sou abalado pelo outro, posso tender a fugir, a proteger-me. A vantagem do círculo é que contém uma força maior do que um ou dois dialogantes, força esta que pode suportar o que o encontro traz de pesado.

Nos ambientes escolares, utilizam-se os Círculos de diálogo no intuito de “Gerenciar conflitos em sala de aula e no recreio; Lidar com a disciplina das escolas; Ensinar a escrever em escolas alternativas; Reparar danos infligidos por uma classe.” (PRANIS, 2010, p. 32).

Desse modo, mostram-se bastante importante os Círculos de Diálogos nas escolas, principalmente no contexto da pandemia do COVID-19, uma vez que o distanciamento entre professor e aluno acarreta uma menor interação entre eles, e a partir dos Círculos, os envolvidos acabam por reconhecer que todos precisam de ajuda, e que ajudando aos outros está, ao também, ajudando a si mesmo.

No ambiente escolar, ainda que de modo virtual e atendendo a todas as etapas que a metodologia prevê quando é realizada presencialmente, faz-se necessária a aplicação dos Círculos de Diálogo como forma de preocupar-se com os relacionamentos interpessoais, de modo a aproximar as pessoas, com a criação de vínculos e respeito entre elas, na busca pela paz social.

DIALOGICIDADE NA DOCÊNCIA NO ENSINO REMOTO

O vírus Sar-Cov-2 surgiu na China e, após avançar por vários países, chegou ao Brasil com muitos dilemas sobre seu tratamento e cura. Desse modo, para evitar os contágios e as mortes, o isolamento social tornou-se o cuidado essencial para a diminuição da contaminação da população. Essa atitude levou às instituições de ensino a fecharem as portas e passarem a oferecer aulas via educação remota, em caráter emergencial.

A quebra da rotina das atividades presenciais trouxe uma enorme demanda para os professores, em razão da necessidade da abrupta mudança na forma de exercer seu trabalho,

uma vez que fora inserida a educação por meio de tecnologias digitais, em uma sala de aula à distância.

Com o uso do ensino via eletrônico, seja computador, celular, ipad, a partir de sala de aulas virtuais, resta assente a ausência de concretude, e, com isso, a falta de diálogos por meio de olhares diretos a partir das câmeras. Assim, muitas vezes, os professores ministram aulas de forma solitária, pois os alunos não ativam as câmeras, utilizando, então, símbolos com letras iniciais do próprio nome, desenhos ou fotografias. Nas videoaulas, este cenário do professor não é diferente, uma vez que ele grava a aula e depois encaminha para os alunos, restando evidente a ausência de dialogicidade.

Outro grande problema são as aulas na presença da família, influenciando no aprendizado, haja vista a imensa situação de vulnerabilidade, principalmente diante da crise social e econômica vivenciada no contexto dessa crise sanitária, que os alunos são obrigados a assistir às aulas sem apoio e estrutura que uma escola oferece.

Além disso, aplicativos, como Google Forms, Jamboard, Kahoot, permitiram a maior interação entre os alunos e os professores. No entanto, a necessidade de inclusão dos Círculos de Diálogos, nesse período, também se mostra patente, de modo a se preocupar com a contextualização do ensino, dando sentido aos conteúdos abordados, enquanto todos juntos constroem o conhecimento a partir de suas práxis.

Nos Círculos de Diálogos, o professor precisa acolher de modo empático a situação de cada aluno, analisando toda sua história, seu contexto social e econômico, numa tentativa de compreender o seu processo social. Processo esse que engloba, significativamente, o âmbito familiar, por estar inserido diretamente nas aulas remotas, já que a sala de aula passou a ser no ambiente doméstico. Essa compreensão favorece uma interação mais profunda.

Mostra-se, então, um verdadeiro desafio para os professores em tentar estratégias que busquem a humanização no diálogo virtual com os alunos e seus familiares, de modo que o ensino ultrapasse a simples transmissão de conhecimentos e liberte os alunos para um aprender mais ético, que respeite os valores e as diferenças do outro.

Nas aulas remotas, a ética dialógica é o verdadeiro encontro dos professores com os alunos em uma realidade de sala de aula, mesmo que virtual. Esse momento pode ocorrer a partir de uma comunicação eficiente e empática, quando o professor busca ouvir, sem julgamentos, os seus alunos, no modo de viver e de pensar destes, entendendo-os dentro de todo contexto familiar e social vivenciado. Como afirma Freire (2019b, p. 115): “Somente o

diálogo, que implica um pensar crítico, é capaz, também, de gerá-lo. Sem ele não há comunicação e sem esta não há verdadeira educação.”

No intuito de propiciar a saúde emocional e que valorize os sentimentos humanos, é necessário que os educadores se importem além do aprendizado técnico, de modo a acolher as emoções e sentimentos dos alunos e isso se dá a partir da comunicação, do diálogo. Por isso, no cenário vivenciado pela pandemia do Coronavírus, ficou evidente a necessidade de atenção, escuta e empatia dos professores com os alunos, com a inserção de novas formas de se comunicar, ante as incertezas, instabilidades sociais e até econômicas, vivenciadas por muitos estudantes e professores de classes econômicas mais desfavorecidas, conforme considera Vasconcelos (2018, p. 273):

A mudança cultural é algo que se constrói no caminho dos novos ventos. A contemporaneidade cibernética e ecológica sopra no sentido da pedagogia de novas habilidades comunicativas, a partir da escola e da família. Assim, enquanto política pública por uma cultura de paz, o cerne é a escola, onde diretoria, professores, funcionários e estudantes podem ser preparados para profundas mudanças nos padrões comunicativos, que repercutirão, fortemente, sobre a qualidade da educação em geral.

Nessa ordem de ideias, para driblar o afastamento entre os professores e os alunos, é necessário ao educador se utilizar dos parâmetros individuais de cada aluno para conseguir perpassar as adversidades vivenciadas principalmente pelos professores e alunos de classes economicamente mais baixas. Logo, com base no diálogo, orientar as interações sociais em busca de uma troca de conhecimentos que garanta a verdadeira educação libertadora, assim como afirma Freire (2019b, p. 116):

A educação autêntica não se faz de A para B ou de A sobre B, mas de A com B, mediatizados pelo mundo. Mundo que impressiona e desafia a uns e a outros, originando visões ou pontos de vista sobre ele. Visões impregnadas de anseios, de dúvidas, de esperanças ou desesperanças que implicam temas significativos, à base dos quais se constituirá o conteúdo pragmático da educação. Um dos equívocos de uma concepção ingênua de humanismo está em que, na ânsia de corporificar um modelo ideal de ‘bom homem’, se esquece da situação concreta, existencial, presente, dos homens mesmo.

O diálogo vai além da escuta, pois ele consiste em estar disponível para esse encontro, como bem pontua Freire (2019a, p. 117), no trecho a seguir: “O sujeito que se abre ao mundo e aos outros inaugura com seu gesto a relação dialógica em que se confirma como inquietação e curiosidade, como inconclusão em permanente movimento na história.”

Desse modo, os professores necessitam buscar, mais ainda no cenário atual, discorrer com os alunos de maneira que ambos reflitam sobre a eficácia de um ensino interativo, inovador e com ênfase em debates entre os educadores e educandos, à procura por acolhimento e por uma relação interpessoal mais harmoniosa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação humanizante, no sentido de emancipar o educando, é de extrema importância. E, para isso, ao educador, é necessário agir eticamente, com respeito ao aluno e levando-se em consideração toda sua estrutura familiar, principalmente, ao tratar da educação vivenciada pela pandemia do Coronavírus, em que a sala de aula tornou-se virtual, em espaços domésticos, os quais, muitas vezes, precários ou insuficientes para tal fim.

No contexto emergencial do ensino remoto, vivenciado nos anos de 2020 e 2021, os professores tiveram que se reinventar para estimular os alunos, além de conseguir oferecer aulas a alguns destes que não tinham acesso a eletrônicos, uma vez que a realidade do Brasil é de imensa desigualdade social.

Diante disso, a tarefa do docente realizada nesse período foi árdua. Contudo, conforme Freire (2019a, p. 36), a mudança leva à criação de novas possibilidades, pois: “é próprio do pensar certo a disponibilidade ao risco, a aceitação do novo que não pode ser negado ou acolhido só porque é novo.”

Desse modo, a relação dialógica entre educador e educando está intimamente ligada à ética conduzida nessa prática educativa, respeitando a autonomia dos estudantes e a relevância das práticas vivenciadas por cada um deles. Entende-se, portanto, como postura ética do educador, o diálogo direcionado à emancipação do aluno, considerando a liberdade deste para construir seu modo de ser, da sua forma e conveniência.

O desafio da ética docente transcende à construção de sentidos para si mesmo, devendo observar também a autonomia do discente, no intuito de formar indivíduos capazes de direcionar a sua conduta, considerando o seu querer-ser mais. Além disso, mostra-se bastante eficaz o uso de Círculo de Diálogos, como ferramenta de escuta empática e atenta de todos os envolvidos.

Portanto, o êxito dos educadores está no compromisso de mudança, até mesmo diante dos obstáculos existentes no contexto educacional atual. Essa transformação deve estar ligada ao diálogo efetivo entre educador, educando e familiares para, partindo da troca das práticas de cada um, ser recriada uma nova forma de educar, que vise à emancipação dos alunos, notadamente quanto à noção de respeito e ética na sociedade.

REFERÊNCIAS

AZEREDO, V. D. **Nietzche e a autora de uma nova ética**. São Paulo: Humanitas & Fapesp, 2008.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Persona, 1995.

BOYES-WATSON, C.; PRANIS, K. **No coração da esperança: guia de práticas circulares: o uso de círculos de construção da paz para desenvolver a inteligência emocional, promover a cura e construir relacionamentos saudáveis**. Tradução: Fátima de Bastiani. Porto Alegre: Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul, Departamento de Artes Gráficas. 2011.

BUBER, M. **EU e TU**. Tradução do Alemão, introdução e notas por Newton Aquiles Von Zuben. 10ª ed. São Paulo: Centauro, 2011.

DIEDRICH, M. S.; SANTOS, J. R. F.; BRAMBILLA, E. A. Professores e estudantes em interação: a pandemia e o ato ético. **Rev. Diálogos**. Bakhtin e o contexto pandêmico. v. 9, n. 1. jan/abr – 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/thiag/Downloads/11832-Texto%20do%20Artigo-49013-1-10-20210526.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 62ª edição, 2019a.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**, Paz e Terra, Rio de Janeiro/São Paulo, 71ª edição, 2019b.

HERRERO, F. J. A ética de Kant. Síntese, Belo Horizonte. **Rev. De Filosofia**, v. 28, n. 90:17-36. 2001. Disponível em <http://faje.edu.br/periodicos/index.php/Sintese/article/view/563/987>. Acesso em 21 mai. 2021.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: Pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: Hucitec, 2013.

PELIZZOLI, M. L. Círculos de Diálogo: base restaurativa para a Justiça e os Direitos Humanos. In: SILVA, E. F., GEDIEL, J. A. P., TRAUZYNSKI, S. C. (Org.) **Direitos humanos e políticas públicas**. Curitiba: Universidade Positivo, 2014. p. 131-151. Disponível em: http://www.dedihc.pr.gov.br/arquivos/File/2015/livro_direitoshumanosepoliticaspUBLICAS.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021.

PRANIS, Kay. **Processos Circulares**. São Paulo: Palas Athena, 2010.

SILVA, A. M. A ética dialógica de Martin Buber no contexto da sociedade tecnológica. **Ensaio & Diálogos**, Rio Claro, v. 12, n. 1, p. 9-22, jan./dez. 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/thiag/Downloads/191.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2021.

VASCONCELOS, Carlos Eduardo de. **Mediação de Conflitos e Práticas Restaurativas**. Método, São Paulo, 2018.

CAPÍTULO 29

UM OLHAR PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL A DISTÂNCIA NOS POLOS DE APOIO PRESENCIAL

Cinara Ourique do Nascimento
Ricardo Lemos Sainz
Ricardo Rios Villas Boas
Marla Cristina da Silva Sopena

RESUMO

Pensar a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) na modalidade a distância não é somente pensar na execução de regulamentos e normatizações aceitas pelo papel, é pensar na singularidade de uma realidade, é compreender como ela está sendo percebida nesse modelo; como ela atende à democratização do ensino técnico e às necessidades de formação do cidadão. O objetivo do estudo foi conhecer como é o cotidiano dos polos de apoio presencial, suas histórias e reflexões. Concretizamos a pesquisa com a participação dos professores coordenadores de oito polos municipais de apoio presencial, que ofertam cursos técnicos do Instituto Federal de Educação Sul-riograndense – IFSUL. Através das narrativas emergiram conceitos como enação, emocionar, amar, viver democrático, inclusão social, cultura, transformação na convivência e aprendizagem que permitiram a compreensão do problema investigado.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Profissional, Educação a Distância, Experiência, Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Em 2007, um novo rumo é dado na trajetória da Educação Profissional e Tecnológica: o desafio de ofertar cursos técnicos na modalidade a distância, agora mediados pelas tecnologias de informação e comunicação. Para viabilizar a proposta de ensino profissional a distância surge o Decreto 6.301 de 12 de dezembro de 2007, que, em termos de política pública educacional, oferece, em regime de colaboração entre a União, Estados, Distrito Federal e Municípios, um maior acesso à formação profissional e tecnológica, ampliando a oferta dos cursos técnicos de nível médio em todo o território nacional. Assim, é sinalizado a materialização da oferta do ensino técnico a distância, com vistas à expansão do acesso ao mundo do trabalho por jovens e adultos, à reinserção de trabalhadores e à interiorização do ensino profissional.

Começa uma concepção inovadora que é significativa para a elaboração dos projetos políticos pedagógicos dos cursos técnicos a distância, permitindo reflexões acerca da formação de profissionais devidamente preparados para o mundo do trabalho e suas relações, bem como outros questionamentos que buscam entender como será o novo perfil do ensino técnico nessa

modalidade. Nesse cenário, o presente artigo objetiva conhecer como a Educação Profissional e Tecnológica na modalidade a distância é percebida nos polos de apoio presencial.

Para conhecer a experiência na EPT a distância nos polos de apoio presencial do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-riograndense- IFSul, fomos escutar os coordenadores dos polos de apoio presencial situando-os como colaboradores da pesquisa.

ASPECTOS METODOLÓGICOS DO ESTUDO

Apoiados, nas teorizações de Humberto Maturana e de Varela, Thompson e Rosch elencamos outras concepções e validações para a ciência, em que o entendimento está na relação que estabelecemos como observadores e na circularidade entre ciência e a experiência, partimos da hipótese explicativa que o mundo conhecido e experienciado, que emerge do cotidiano dos polos de apoio presencial, conta suas histórias e reflexões e nos leva a conhecer a Educação Profissional e Tecnológica a distância no encadeamento entre ação e experiência. Para Maturana e Varela (2011, p. 32), “[...] essa inseparabilidade entre ser de uma maneira particular e como o mundo nos parece ser, nos diz que todo ato de conhecer faz surgir um mundo”.

Connelly e Clandinin (1995, p. 43, tradução nossa), destacam que “A narrativa e a vida vão juntas e, portanto, o atrativo principal da narrativa como método é a sua capacidade de reproduzir as experiências da vida, tanto pessoais como sociais, de formas relevantes e cheias de sentido.” O termo investigação narrativa possui um amplo panorama que inclui “biografias, auto-biografias, histórias de vida, narrativas pessoais, entrevistas narrativas, etnobiografias, etnografias e memórias singulares populares, até acontecimentos singulares, integrados num determinado contexto.” (GALVÃO, p. 329).

Colaboraram com o estudo os professores da Rede Pública Municipal que exercem a função de coordenadores dos polos de apoio presencial do IFSul – Câmpus CAVG. Eles ocupam a posição de gestores, coordenando a parte administrativa (estrutura física e de pessoal) e auxiliam na mobilização, na motivação e nas demais relações didático-pedagógicas junto aos estudantes. Também, são o elo entre a comunidade que recebe os cursos técnicos a distância e as instituições públicas de ensino. Dos 16 polos convidados para participarem da pesquisa, obtivemos 08 polos participantes. Através das narrativas dos professores coordenadores foi possível conhecer a experiência dos polos de apoio presencial com a educação a distância.

Para viabilizar a pesquisa foi criado uma página na internet com o espaço “Meu diário” no qual, os colaboradores puderam, livremente, dissertar sobre suas experiências, atuando como

autores de sua própria produção. Foi nesse espaço que os coordenadores dos polos de apoio presencial realizaram suas narrativas singulares, expuseram seus sentimentos, emoções e as opiniões oriundas de suas experiências nos polos com os cursos técnicos na modalidade a distância. Para Zabalza (2012) o diário, como enfoque metodológico, se apresenta como instrumento útil e eficaz, tanto na dimensão pessoal como no desenvolvimento do campo educacional.

A partir das escritas dos diários recorreremos para a busca de dar unicidade à polifonia de vozes dos coordenadores de polo, transformando suas vozes singulares, expressas nas narrativas de seus diários, em algo que evidenciasse ou contasse as experiências ali relatadas com a vivência na Educação Profissional e Tecnológica a distância. Assim, emergiram temas recorrentes que possibilitaram sair da singularidade da narrativa para a coletividade das vozes.

A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL A DISTÂNCIA

A concepção dos Institutos se relaciona a uma visão sistêmica da educação entendida como a possibilidade de interações entre as várias unidades da federação e das relações de diversas áreas do saber, em que seja possível atender as inúmeras demandas e necessidades da sociedade, através do desenvolvimento dos arranjos produtivos locais. Com essa visão, os Institutos³¹ passam a internalizar outra cultura que consiste no entendimento de uma formação integral do cidadão. O Câmpus CAVG, em 2007 participa do Edital 01/2007/SEED/SETEC/MEC, apresentando a proposta de dois cursos técnicos na modalidade a distância: Biocombustíveis e Agroindústria.

Após a aprovação dos cursos, o CAVG, torna pública a abertura de inscrições ao processo seletivo específico para ingresso nos cursos técnicos a distância em 5 municípios do Rio Grande do Sul, que sediam polos de apoio presencial. São ofertadas um total de 200 vagas no curso de Agroindústria e 250 vagas no curso de Biocombustíveis, totalizando 450 vagas. As aulas iniciam em março de 2009 formando a primeira turma de técnicos na modalidade a distância no ano de 2010. Nesse mesmo ano, um novo processo seletivo é aberto, ofertando mais dois novos cursos: Administração e Contabilidade.

Ao iniciar essa caminhada, passamos a compreender que não era possível falarmos em educação a distância numa unidade onde esse perfil de ensino não é conhecido pela grande maioria dos gestores, funcionários e professores. Foi necessário criar o Núcleo de Educação

³¹ A rede é constituída por 38 Institutos Federais, 02 CEFET's, 25 escolas vinculadas às Universidades e 01 Universidade Tecnológica.

Técnica e Tecnológica Aberta e a Distância – NETTAD³², organismo que assumiu a responsabilidade pela coordenação, supervisão e operacionalização dos cursos técnicos na modalidade de EaD, tornando-se um local de referência em educação a distância para a comunidade do câmpus. Sua gestão administrativa e pedagógica passou a preconizar um desenho organizacional alicerçado em processos de trabalhos e na concepção colaborativa das equipes multidisciplinares (NASCIMENTO, MOREIRA, CANCELA; SAINZ, 2011). Desde então, o CAVG se insere na modalidade de educação a distância, ofertando cursos técnicos para a comunidade local, buscando a integração, a formação e a democratização do ensino e, os professores e gestores se inserem nesse contexto de inovar e aprender uma nova forma de ensinar.

E foi nesse domínio particular de ações que configura o emocionar de cada um, que um grupo de professores assumiu o desafio de implantar cursos técnicos a distância, permitindo constituir outra cultura no espaço relacional de convivência. Maturana e Verden-Zöllner (1998) sustentam que ao existirmos no conversar e em redes fechadas de conversações, estamos vivendo numa cultura que se apresenta num fluir de emoções e ações dessa rede.

OLHANDO PARA AS NARRATIVAS

As narrativas nos convidam à reflexão que envolve um mundo que se configura em coordenações de coordenações de ações³³. Ao emergir a reflexão, estamos dando lugar aos fundamentos do nosso emocionar, deixando nossas emoções determinarem o curso do nosso fazer. (MATURANA; VERDEN-ZÖLLER, 1998). Com isso, nossa escritura traz uma conduta emocional que busca dar sentido à experiência e não à verdade, pois como diz Larrosa (2014, p. 5) “escrevemos para transformar o que sabemos e não para transmitir o já sabido”. As vozes permitem compreender seus significados explícitos e implícitos, teorizando-a e, mais do que isso, escutando e dando voz aos nossos interlocutores, coordenadores de polo, em um processo de reconhecimento e valorização das ações que mostram ser possível uma educação de qualidade fraterna e igualitária. Assim, passamos a apresentar as vozes coletivas obtidos através das recorrências.

A EaD é um trabalho de muitas mãos apaixonadas, e me incluo nessa paixão [...], traz um emocionar configurado na convivência com o emocionar do outro, ao ponto de existirmos recursivamente em domínios consensuais de conduta, capazes de nos levar a operar na

³² Atualmente o Câmpus conta com o Departamento de Educação a Distância.

³³ Expressão cunhada por Maturana (2006) para explicar que a linguagem é um modo de viver juntos, ou seja, num domínio consensual de ações, nos modos os quais realizamos nossos afazeres.

linguagem. E a linguagem se constitui no fluir em coordenações consensuais de condutas em que “o peculiar do humano não está na manipulação, mas na linguagem e no seu entrelaçamento com o emocionar. (MATURANA, 2009, p.19).

Podemos observar a emoção daqueles que vivem o cotidiano da implementação da EaD nos polos de apoio presencial, numa história baseada num estar juntos em interações recorrentes que traz um modo de vida na convivência, revelando muito mais do que uma simples descrição semântica dessas interações, mas uma conduta, um comportamento ontogênico.

As narrativas trazem que a *EAD é uma forma de realizar sonhos, devolver o brilho no olhar e a sensação de “EU SOU CAPAZ” perdida por muitos nos caminhos da vida [...] A educação à distância é essencial e de grande valia para o desenvolvimento humano, deu oportunidade a muitos que não podiam estudar*, aponta para a modalidade de EaD como promotora e viabilizadora de mudanças na vida daqueles que não possuem acesso aos “bancos escolares” regulares. Ela surge como oportunidade e rompe com as limitações de espaço e tempo e, como referência permite que “os espaços de formação sejam construídos a partir das inter-relações entre sujeitos, culturas e saberes” (BRITO, 2009, p. 12).

Ao afirmarem que *nosso município foi contemplado com novos profissionais, técnicos habilitados ao mercado de trabalho vemos que a EaD veio, de fato, para democratizar o acesso ao ensino. Jovens de todas as idades têm oportunidade para continuar ou reiniciar seus estudos*, os professores coordenadores sinalizam, de forma positiva, para a utilização da EaD como forma de acesso da população à educação. Por outro lado, consideramos que a modalidade de educação a distância vai além da premissa de possibilitar o acesso àqueles que se encontram distanciados social e geograficamente dos tradicionais sistemas de ensino. Ela sinaliza para um engendramento de uma outra concepção de ensinar e de aprender atendendo uma demanda de saberes e outro perfil de estudante. É preciso realizar um esforço contínuo, com discussões e pesquisas, para compreender esse fenômeno, tanto na sua concepção de proposta pedagógica, de docência e de aprendizagem, evitando, assim, a transposição do modelo presencial.

Isso corrobora o entendimento de que a educação a distância traz a quebra do paradigma educacional tradicional, realizando um movimento da concepção “de educação como sistema fechado, voltado para a transmissão e transferência, para um sistema aberto, implicando processos transformadores que decorrem da experiência de cada um dos sujeitos da ação educativa” (BRASIL, 2001, p.14, apud Almeida, 2002, p.03)

É nesse aspecto que as políticas públicas alavancam uma nova perspectiva educacional para o futuro. Perspectiva essa, que tem sido apoiada e fomentada pelas diferentes esferas de governo, revelando, no acolhimento da modalidade de educação a distância, a oportunidade de ampliação da educação. Moore e Kearsley (2007, p.21) afirmam que com a educação a distância “[...] mais pessoas estão obtendo acesso mais facilmente a mais e melhores recursos de aprendizado do que podiam no passado [...]”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O escutar das vozes permitiu assumir a existência de mundos possíveis. Não queremos dizer que as experiências dos professores coordenadores de polo são inquestionáveis ou absolutas, mas que elas são tanto ponto de partida como de chegada. O estudo intencionou a inseparabilidade das vozes dos professores coordenadores, das vozes daqueles que a ofertam. Socializar as experiências dos polos de apoio presencial possibilitará que outras comunidades conheçam as potencialidades e limitações do ensino técnico a distância. É refletir sobre a sua implementação, seu cotidiano, sua amplitude, seus objetivos, sua responsabilidade e, principalmente, sua efetivação em outra modalidade de educação.

O estudo mostrou que EPT a distância sinaliza para a consolidação de uma importante modalidade de ensino pela superação de desigualdades e inclusão social. Nesse devir, defendemos a tese de que conhecer as experiências, pelas vozes que enagem do cotidiano dos polos de apoio presencial, potencializará outros modos de atuação e um fazer mais integrado a quem ofertar a Educação Profissional e Tecnológica, na modalidade a distância.

REFERÊNCIAS

ADELL, Jordani; BELLVER, Antoni J.; BELLVER, Carles. Ambientes virtuais de aprendizagem e padrões de *e-learning*. In: COLL, César; MONEREO, Carles. (Org.). **Psicologia da Educação Virtual**. Aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010, 365 p.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Educação à distância no Brasil: diretrizes políticas, fundamentos e práticas**. Belo Horizonte: Disponível em: < <https://docplayer.com.br/4327898-Educacao-a-distancia-no-brasil-diretrizes-politicas-fundamentos-e-praticas.html>>. Acesso em: 30 out. 2019.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto 6.301 de 12 de dezembro de 2007**. Brasília: Casa Civil. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6301.htm> Acesso em: 30 out. 2019.

BRITO, Eliana Povoas. **Da educação a distância à educação online**: um percurso pelo espaço. IV Colóquio Internacional sobre gestão universitária na América do Sul. Florianópolis, 2009. Disponível em: <<https://core.ac.uk/display/30355478>>. Acesso em: 30 out. 2019.

CONNELLY, Michael. F; CLANDININ, D. Jean. Relatos de Experiencia e Investigación Narrativa. **In**: LARROSA, Jorge *et al.* **Déjame Que Te Cuente**. Ensayos sobre Narrativa y Educación. Barcelona: Laertes. Novembro de 1995.

GALVÃO, Cecília. **Narrativas em Educação**. *Ciência & Educação*, v. 11, n. 2, p. 327-345, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v11n2/12.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2013.

LARROSA, Jorge. **Tremores: escritos sobre experiência**. Tradução de: Cristina Antunes, João Wanderley Geraldi. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014.

MATURANA, Humberto. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Tradução de: José Fernando Campos Fortes. Belo Horizonte: UFMG, 2009.

MATURANA, H; VARELA. F. **Árvore do Conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. 9 ed. São Paulo: Palas Athenas, 2011.

MOORE, Michel G; KEARSLEY, Greg. **Educação a Distância** – uma visão integrada. Tradução de: Roberto Galman. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

NASCIMENTO, Cinara Ourique do; MOREIRA, Isabel G; CANCELA, Marisa. **O Desenho Organizacional da EaD: a experiência no âmbito do NETTAD**. In: VIII Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância. Anais, Ouro Preto: 2011. 100-130.

ZABALZA, Miguel A. **Diários de aula**: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional – Tradução de: Ernani Rosa. Artmed: Porto Alegre, 2007.

CAPÍTULO 30

CURRÍCULO INTEGRADO E A CONTRIBUIÇÃO DOS LETRAMENTOS PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: ALGUMAS PROPOSIÇÕES

Gleyde Ohana Ribeiro dos Santos
Danilo Marcus Barros

RESUMO

O presente estudo se concentra nas discussões sobre o currículo integrado no ensino médio da Educação Profissional e Tecnológica, tendo como ponto de partida a realidade linguística dos estudantes como suporte à omnilateralidade em sua formação. Tem-se como objetivo, propostas de letramentos educacionais, considerando-os na composição do currículo integrado de cursos técnicos de nível médio com foco na educação e formação profissional e tecnológica-EPT. A metodologia se pauta na revisão bibliográfica acerca do tema proposto e de estudos realizados no âmbito da EPT no Brasil. Tem-se como fundamentação teórica os aportes de autores de bases conceituais da modalidade profissional, tais como Ramos & Ciavatta, Saviani e Gramsci assim como contribuições de autores que tratam do ensino da linguagem associados aos saberes escolares e culturais, dentre eles Freire, fundamentais à proposta do texto. Conclui-se que há necessidade de propostas concretas para a implementação do currículo integrado no que se refere ao ensino-aprendizagem no ensino médio integrado da EPT que considerem as principais dimensões de vida dos sujeitos: o Trabalho, a Ciência e a Cultura. Para tal, considere-se a relevância do uso da fala como instrumento de transformação em seus diversos contextos sociais, ao discutir a execução do currículo no ensino médio integrado, assim como os objetivos da formação desses sujeitos.

PALAVRAS-CHAVE: Currículo Integrado. Letramentos. Ensino-aprendizagem. Educação Profissional e tecnológica.

INTRODUÇÃO

O educador brasileiro Paulo Freire (1989), já apontava para a estreita relação entre política e educação ao considerar que esta é um ato político à medida que, também, a própria política se traduz em ações educativas. Consideramos esta assertiva de grande valor, pois, podemos reconhecer que na história das lutas, avanços e retrocessos da educação brasileira, as concepções de cada governo sempre tiveram alto poder de influência no pensamento educacional brasileiro até a sua constituição nos dias atuais. O presente estudo dialoga com os aportes teóricos encontrados em CIAVATTA (2011) e RAMOS (2010; 2007), entre outros, mais detidamente sobre as discussões sobre o currículo, como o Trabalho, a Ciência e a Cultura, no campo da última etapa da educação básica, o ensino médio, fundamentalmente, no que tange a implementação do Currículo Integrado no contexto da Educação Profissional e Tecnológica.

Ainda, colocamos em discussão o seguinte questionamento: como contribuir para esta

implementação, e construir um modelo de currículo educacional que leve em consideração as principais dimensões sociais da vida humana? Por fim, e ainda que, a concepção e concretização do ideário de educação integral, omnilateral ou politécnica, à primeira vista, demonstre ser um desígnio abstrato, utópico ou até mesmo (im)possível, acreditamos que o ponto de partida seja a real situação de aparente impossibilidade, isto é, da atual situação de “contradição” existente em nossa sociedade para a superação dos desafios iminentes.

Como forma de superação dos desafios na implementação desse ideário de currículo, apresentamos a prática dos letramentos escolares, como uma ferramenta eficaz na construção de um currículo implementador das dimensões essenciais da vida humana aprofundados em Ramos e Ciavatta (2011), sobre o eixo central do trabalho como princípio educativo.

Para melhor aproximação do nosso objeto de estudo, realizamos a pesquisa com base na metodologia de revisão bibliográfica de cunho exploratório sobre os estudos de base conceituais no âmbito da EPT. De acordo com GERHARDT & SILVEIRA (2009), esta opção metodológica possibilita uma maior familiaridade com o objeto em análise, de modo que este se torne mais compreensível, favorecendo as possíveis construções durante o estudo.

Em suma, este artigo tem como propósito subsidiar, através do letramento educacional, a construção e organização do currículo integrado de cursos técnicos de nível médio com foco na educação e formação profissional e tecnológica-EPT.

SOBRE O IDEÁRIO DE EDUCAÇÃO INTEGRAL, OMNILATERAL OU POLITÉCNICA

Introdutoriamente, sabemos que muitos são os indícios de que a educação, em seu âmbito formal e escolarizado, inicialmente não fora destinada às classes baixas, mas que era antes considerada o lugar do ócio, ou seja, destinada à classe abastada de todos os meios necessários para a sua subsistência, sendo desnecessário a preocupação com algum outro tipo de ocupação que não fosse o aperfeiçoamento do intelecto através do prosseguimento em estudos superiores.

Nas relações de classe, a burguesia ou elite detém o poder de escolha social e cultural e a classe desfavorecida é privada de conforto e da livre e consciente escolha sociocultural, pois tem que se conformar e/ou adequar às condições, inclusive educacionais, que lhe são ofertadas. Logo, é inegável que a existência humana acompanha a evolução de sua capacidade de produção, por isso, a prática do trabalho é um ato substancialmente social e histórico.

Saviani chama-nos a atenção para a real noção de Politecnia apresentada aqui, e que esta

não se define pelo seu conceito literal “[...] múltiplas técnicas, multiplicidade de técnicas, e daí o risco de se entender esse conceito de politecnicidade como a totalidade das diferentes técnicas fragmentadas [...]” (SAVIANI, 1989, p. 16-17), mas sinaliza para a noção de que “politecnicidade diz respeito ao domínio dos fundamentos científicos das diferentes técnicas que caracterizam o processo de trabalho produtivo moderno”.

A concepção de educação politécnica objetiva a construção do saber multilateral, o domínio dos fundamentos e princípios de determinadas técnicas inerentes ao modo de produção moderno. O entendimento é de que o educando se aproprie de condições autônomas de atuação, quer venha a se profissionalizar, quer venha a prosseguir seus estudos escolares, tenha condições de ser dirigente de sua prática e não apenas um ferrenho executor de tarefas ou adestrado em habilidades ou técnicas, para tanto, será primordial adquirir uma base sólida de fundamentos científicos, uma vez que, o modo de produção moderna está sob a égide da Ciência, Saviani (1989). Com um olhar voltado à etapa do Ensino Médio, Moura reconhece que,

pensar no ensino médio integrado é conceber uma formação em que os aspectos científicos, tecnológicos, humanísticos e culturais estejam incorporados e integrados. Assim, os conhecimentos das ciências denominadas duras e os das ciências sociais e humanas serão contemplados de forma equânime, em nível de importância e de conteúdo, visando a uma formação integral do cidadão autônomo e emancipado (MOURA, 2010, p. 5-6).

Ramos e Ciavatta (2011) também compreendem a noção de Educação Integral de modo amplo, à medida que esta não se restrinja à profissionalização, mas que possa nortear tanto a educação geral quanto a profissional. Conforme essas autoras, um dos sentidos atribuídos, por elas, à Integração é de “uma concepção de formação humana que preconiza a integração de todas as dimensões da vida – o trabalho, a ciência e a cultura – no processo formativo” (RAMOS; CIAVATTA, 2011, p. 31).

Com isso, o ideário de educação Omnilateral e Politécnica objetiva proporcionar uma formação que permita a compreensão da vida, posicionando a prática do trabalho como princípio de tudo, entender os conflitos e os vínculos sociais no processo de produção, o desenvolvimento do homem ao longo do percurso histórico e o paradoxal modo de produção moderno para envolver-se nele, de fato. Para tanto, temos em Ramos e Ciavatta (2011) que a concepção de educação integrada é a de “integrar” trabalho, ciência e cultura como categorias essenciais na construção de um currículo abrangente, condição esta que, neste artigo, denominamos de “currículo inovador” por demonstrar meios de superação de um currículo puramente tecnicista e/ou conteudista. Logo, vemos que:

Na proposta de integração, o ensino médio não seria profissionalizante no sentido stricto, — formar para uma profissão específica, mas estaria orientado à recuperação da relação entre conhecimento e prática do trabalho, o que demandaria explicitar como a ciência se converte em potência material no processo produtivo (MOURA, 2010, p. 2).

Embora saibamos que, os preceitos de uma educação Integral, Omnilateral ou Politécnica não seja um ideário impreterivelmente destinado à educação profissional, mas antes, uma necessidade que urge em nossa sociedade, as seguintes autoras justificam essa necessidade por dois motivadores,

A primeira é de caráter econômico, dado que jovens e adultos da classe trabalhadora brasileira, à margem de uma política pública coerente, têm dificuldade de, por si próprios, traçar uma carreira escolar em que a profissionalização – de nível médio ou superior – seja um projeto posterior à educação básica. A segunda refere-se ao caráter dual da educação brasileira e à correspondente desvalorização da cultura do trabalho pelas elites e pelos segmentos médios da sociedade, tornando a escola refratária a essa cultura e suas práticas (RAMOS & CIAVATTA, 2011, p. 32).

As constatações de Ramos e Ciavatta (2011) indicam que a implantação de uma educação integrada se constitui um grande desafio à medida que se levantam posicionamentos positivos e ao mesmo tempo negativos à sua implantação, quanto a isso, dentre outras medidas importantes a serem tomadas, apontam para a superação de padrões pedagógicos conservadores, ideologias políticas contrárias à integração e à autonomia do povo, ações democráticas nas instituições de ensino, aprimoramento das condições de trabalho, de estrutura humana e física e envolvimento de todo o segmento docente efetivo e temporário, bem como, possibilitar a habilitação conceitual e prática destes.

Para além destas questões, Moura (2010, p. 4) destaca que “a extrema desigualdade socioeconômica obriga grande parte dos filhos da classe trabalhadora a buscar, muito antes dos 18 anos de idade, a inserção no mundo do trabalho, visando complementar a renda familiar ou até mesmo se autossustentar”. A respeito desta realidade, Gramsci (2004) já cunhou este novo ideário de educação denominado de “escola unitária” ou de “formação humanista” ao ponderar que esta escola “[...] deveria assumir a tarefa de inserir os jovens na

atividade social, depois de tê-los elevado a um certo grau de maturidade e capacidade para a criação intelectual e prática e uma certa autonomia na orientação e na iniciativa” (GRAMSCI, 2004, p. 36). De acordo com Gramsci (2004), este modelo de escola demanda uma atuação efetiva por parte do Estado, tais como de caráter orçamentário, estrutural, aparato científico e especialmente a ampliação de pessoal e corpo docente, dentre outros quesitos apontados pelo autor.

Em conclusão, Gramsci (2004), assinala que, inicialmente, esta referência de escola

“deverá ser - e não poderá deixar de sê-lo - própria de grupos restritos [...]” (2004, p. 37). Não obstante, diante do real contexto sócio-histórico e educacional apresentado, “a integração entre o ensino médio e o ensino técnico pode atuar, também, como compromisso ético- político de preparação dos jovens das classes trabalhadoras para ganhar autonomia face ao mundo do trabalho e para ter condições de prosseguir os estudos (RAMOS, 2004, apud CIAVATTA, 2005, p. 16).

Dessa forma, apresentar uma concepção de formação integradora, sob o pilar de uma educação unitária, e ainda, dentro dos moldes do ensino profissional, constitui-se uma necessidade social, política e ética, onde o ensino médio integrado ao ensino técnico se apresenta como um “gérmen” de superação futura, isto é, “uma condição necessária para fazer a ‘travessia’ para uma nova realidade” (MOURA, FILHO e SILVA, 2015, p. 1072).

CONTRIBUIÇÕES FREIREANAS PARA A CONSTRUÇÃO SOCIAL DO CURRÍCULO INTEGRADO ATRAVÉS DA PRÁTICA DOS LETRAMENTOS ESCOLARES

O currículo do ensino médio, última etapa da educação básica, com duração mínima de três anos, seguindo algumas diretrizes legais, deve contemplar, também, o preparo do educando para o exercício de atividades mercantis, a saber: “A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988, art. 205).

Em se tratando de currículo escolar é de extrema importância levar em consideração os vários aspectos que refletem a própria vida dos sujeitos envolvidos, neste caso, os próprios estudantes.

Segundo Ramos (2005, p. 106), sobre a construção de um ensino médio integrado que considere os importantes eixos da Ciência, Trabalho e Cultura, essencialmente, será necessária a superação do dualismo histórico reforçado em nossa sociedade, inclusive na escola, que se divide em “formar para a cidadania ou para o trabalho produtivo [...] ocasionando, “o dilema de um currículo voltado para as humanidades ou para a ciência ou tecnologia”. Em outras palavras, Ramos (2005, p. 112) chama-nos a atenção para uma formação que, de fato, centre-se nos sujeitos e “nos conhecimentos que permitem compreender e transformar a realidade em que vivem”.

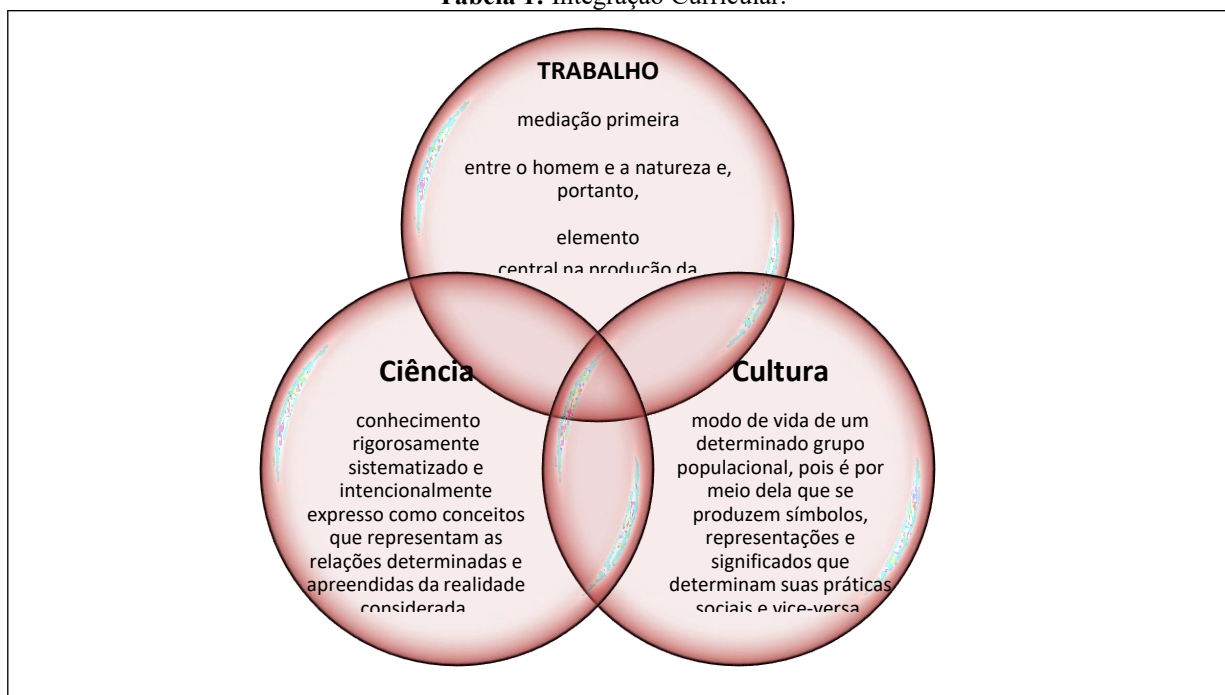
Para Moura (2012, p. 3) “trabalho e tecnologia articulam-se à ciência e à cultura”,

premissa essa que fundamenta as possibilidades pedagógicas em prol da construção do currículo integrado.

Dentre as principais dimensões norteadoras deste ideário de currículo, consideradas neste artigo, a Cultura “constitui o modo de vida de um determinado grupo populacional, pois é por meio dela que se produzem símbolos, representações e significados que determinam suas práticas sociais e vice-versa” (MOURA, 2012, p. 4). Desta forma, enxergamos que a cultura de um grupo possui considerável importância ao situar-se no tempo/espaço e situações de vida de um povo.

Com base nos aportes encontrados em Moura (2012), o currículo integrado se apoia nos seguintes eixos, em síntese, como vemos no esquema logo abaixo:

Tabela 1: Integração Curricular.



Fonte: MOURA, 2012, p. 3-4.

Por conseguinte, dialogamos com Freire (1989), ao afirmar que a educação e o conhecimento em si se constituem como um ato político e criador, por isso, permeado de significados, o que nos leva a perceber que a prática educativa não é um processo neutro e desvinculado da realidade. Em Freire (1989) temos que a compreensão da leitura do mundo antecede a leitura da palavra, propriamente dita.

Diante destas constatações podemos verificar que Freire (1989) já cunhava um modelo autônomo de Letramento, onde, ler não é apenas decodificar códigos e signos linguísticos, mas há características presentes na “leitura de mundo” que devem ser consideradas, para depois

retornarmos à leitura do código escrito. Essa habilidade de idas e vindas, de construção e reconstrução de realidades e outras descobertas, de acordo com Freire (1989), nos possibilita de modo consciente a prática da transformação.

Nos dizeres de Freire (1989, p. 17), a fala é “o direito de dizer a sua palavra”. Dentro deste processo, a fala se constitui mais do que uma condição, mas sim, um direito de todos. O falar e o escutar, nessa dinâmica que Freire nos apresenta, é essencial à concretização do currículo à medida que “Escutá-los [...] é, no fundo, falar com eles, enquanto simplesmente falar a eles seria uma forma de não ouvi-los” (FREIRE, 1989, p. 17). Consideramos ainda as ideias de Freire (1996, p. 09), ao discutir sobre o sentido da formação educacional e de que educar e/ou “formar é muito mais do que puramente treinar o educando no desempenho de destrezas [...]”.

Com base nos aportes Freireanos, sobre a relevância do desenvolvimento da fala mediado pela importância do ato de ler, especialmente, em ambientes formais de ensino, tal como a escola, o ato de falar, se constitui como instrumento de enfrentamento contra as “contradições” advindas das diferenças de classes sociais, inclusive, consideramos que a aquisição consciente de seu uso possibilita ao aluno meios concretos para o exercício da cidadania.

Sendo assim, é interessante observarmos que, a língua é um componente elementar desse processo, bem como de toda existência social. Mais do que um simples elemento constitutivo “[...] a língua é uma prática social que produz e organiza os modos de vida, as formas de ação e as formas de conhecimento” (MARCUSCHI, 2007, p.14).

Os estudos feitos por Marcuschi (2017) ressaltam que a fala e a escrita não se constituem como línguas distintas (língua falada e língua escrita), não há privilégios entre as duas, e sim, dois modos de representação de uma mesma língua, ao passo que, de um lado temos a fala e a escrita que têm um direcionamento linguístico e, de outro, temos a prática da oralidade e do letramento que são consideradas condutas sociais ou práticas discursivas nas duas modalidades.

Embora o advento do termo Letramento seja considerado recente em nosso meio, podemos constatar que em Freire esta prática já existia, uma vez que, para o autor a apropriação da leitura e da escrita não se restringem à sua aquisição decodificada, mas viabilizam seu preparo para atuar em práticas sociais do mundo letrado. Historicamente, o termo “letramento” surgiu na língua portuguesa em meados dos anos 1980, ainda assim, não de forma tão clara.

Marcuschi (2007), descreve, então, que a prática do letramento é o uso social da escrita.

Nesta direção, ratificamos que o currículo, numa perspectiva integradora, deverá potencializar as práticas de letramentos na busca da construção social deste currículo. Assim, o desenvolvimento deste instrumental deve fazer sentido para quem ensina, especialmente para quem aprende e, também, dialogar com as leituras de mundo trazidas pelos aprendizes. “Linguagem e realidade se prendem dinamicamente. A compreensão do texto a ser alcançada por sua leitura crítica implica a percepção das relações entre o texto e o contexto” (FREIRE, 1989).

Por conseguinte, o uso consciente da fala se constitui como um instrumento de transformação social. Sendo assim, “o papel transformador da escola amplia-se cada vez mais nessa era marcada pela competição em que progressos científicos e avanços tecnológicos definem novas exigências para os jovens que ingressarão no mercado de trabalho” (SILVA; ROCHA; TEIXEIRA, s/d, p. 2).

No entanto, não potencializar as práticas de Letramento, isto é, o uso social da escrita, e não as inserir dentro do currículo, é privar os sujeitos de exercerem sua cidadania, de atuarem de forma crítica e reflexiva e serem dirigentes de suas práticas, quer seja no mundo do trabalho, quer seja no aprofundamento de seus estudos posteriores. É neste sentido que compactuamos com a constatação de Freire de que “a linguagem se constitui como “caminho de invenção da cidadania” (FREIRE, 1992).

Muitas vezes, os professores (as) se deparam, dentro do ambiente escolar, com as dificuldades apresentadas por seus alunos, pois, estes últimos, ainda, não atuam de modo seguro em suas práticas de leitura e escrita, limitando sua compreensão ao ato de decodificar palavras. Ao serem questionados sobre a aplicabilidade daquilo que leram, esses estudantes demonstram baixos níveis de compreensão. As dificuldades apresentadas, com base nos níveis de Alfabetização e de Letramento desses estudantes se resumem, basicamente, em problemas relacionados à escrita e leitura, ao redigirem algum documento ou desenvolverem outras formas textuais ou orais da língua e embaraços ao interpretar informações solicitadas ou apresentadas por outrem.

Portanto, levando em consideração que o letramento destacado por Freire se coloca como objeto imprescindível às compreensões educativas do currículo que também se encontram nos eixos científicos e tecnológicos, este modelo de currículo deve levar em consideração os saberes dos alunos, suas necessidades, curiosidades e experiências - leituras de mundo - no processo formativo de construção da aprendizagem.

Essa análise se dá partindo da premissa de que os estudantes precisam ser inseridos em situações de plena interação e que os possibilitem o acesso e a troca de saberes, perseguimos a concepção de letramento, em que as práticas de leitura e de escrita devem partir, ou ao menos, dialogar com seu contexto de vivências culturais.

trabalhar os gêneros do discurso com os alunos é um imperativo se quermosefetivar práticas de letramento em nossas salas de aula. Assim, a melhor direção é levar os alunos à compreensão da variedade de enunciados, dessa forma, ao estabelecimento de relações entre os diversos textos, inferências, deduções e reflexões (SILVA; ROCHA; TEIXEIRA, s/d, p. 9).

É necessário, então, a inserção desses estudantes em situações educativas fundamentadas sobre o diálogo intertextual presente entre mundo/cultura e texto, intermediados pela prática da leitura, bem como assinalam as autoras “o papel da escola é ode auxiliar este educando a se apropriar de informações que o tornem capaz de um diálogo entre o texto e o mundo.

Ademais, desenvolver estratégias de leitura, através dos gêneros textuais, tais como, biografias, romances, reportagens, charges etc., ou atividades que se utilizem da variedade linguística decorrente da oralidade, é, sobretudo, entender que “o diálogo que os textosuscitam, permitem o desenvolvimento do senso crítico do aluno em oposição à aprendizagemmecânica da palavra” (SILVA; ROCHA; TEIXEIRA, s/d, p. 10). Estas mesmas autoras, ainda, sinalizam para uma característica essencial ao processo educativo - e que não poderá deixar de ser considerada - que está diretamente ligado ao horizonte do interesse e da busca pelo conhecimento, a conhecer, as capacidades de “articular saber e sabor” (s/d, p.8).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo, de natureza teórico-reflexivo, girou em torno da problemática educacional que põe em evidência o caráter formador da escola de ensino médio integrado à educação profissional e tecnológica em que urge a necessidade de que estas Instituições de ensino ampliem os diálogos com o mundo do trabalho, considerando que a educação se constitui como elemento considerável para o desenvolvimento progressivo de um país. Grande parte da população brasileira, reclama por um modelo curricular de ensino que contemple as necessidades da minoria e que rompa com as concepções altamente academicistas, característica esta que caminha em direção à superação de modelos puramente tecnicistas que se alicerçam na supervalorização de competências e/ou habilidades.

Verificou-se que, nossa atual conjuntura sócio-histórica, reivindica por novas concepções acerca do processo formativo de ensino-aprendizagem, dentre elas, destacamos a

necessidade por reformulações à nível de políticas públicas, orçamentárias e, de forma especial, por uma base sólida na formação conceitual e prática dos professores.

Apoiados neste compromisso, enxergamos na educação profissional e tecnológica de jovens e adultos brasileiros os “germens” de superação futura, em suma, daqueles que são socialmente mais frágeis. Condizente com esta realidade, partimos da premissa de que a construção do currículo deve ser repensada num movimento contínuo de busca; não como uma exigência burocrática, mas como um instrumento que, de fato, fundamente as práticas das instituições de ensino, e demonstre as concepções que estão sendo perseguidas por cada uma.

Outrora, num viés educacional por uma formação equânime, democrática, gratuita e de qualidade e, por vezes, imperativamente, de luta e resistência, a análise feita neste estudo, investigou as influências que o ideário de educação Integral, Omnilateral e Politécnica pode trazer para a materialização do currículo escolar, no respectivo âmbito de ensino ora apresentado. Durante este percurso valorizamos a indissociável relação entre Trabalho, Ciência e Cultura, apresentadas como categorias fundamentais à vida humana e, por isso, realidades que devem ser contempladas na construção de um currículo abrangente e significativo de forma a materializar-se.

Essencialmente, concluímos que, o uso consciente da fala é condição “sine qua non” à inserção dos estudantes em práticas de atuação social, como ser ativo, crítico e reflexivo, bem como sua formação como sujeito/indivíduo. Por meio deste estudo, estamos persuadidos de que, por outro lado, a perpetuação de práticas mecânicas de ensino-aprendizagem, a supressão da fala - e leitura de mundo - do estudante e o distanciamento dos sentidos entre escola e vida, contribuem, em resumidas palavras, para o insucesso do processo de ensino-aprendizagem.

Temos a clareza de que a proposta aqui apresentada, acerca do currículo, não possui força de transformação sozinha, mas, quando aliada à reorganização de políticas públicas, medidas orçamentárias, estruturais, de pessoal entre outros importantes critérios, no intuito de se somarem forças em busca da realização dos objetivos pretendidos. Entretanto, é admissível partir da realidade na qual estamos e levantar discussões como esta, sob os rumos a serem dados ao ensino médio, quer seja em sua vertente profissionalizante ou não.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 - Vide Emenda Constitucional nº 91, de 2016 - Brasília, DF. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao compilado.htm. Acesso em: 27 de jan. 2020.

CIAVATTA, Maria. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. In. FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. (orgs). Ensino Médio Integrado: concepção e contradições. São Paulo: Cortez, 2005.

CIAVATTA, M.; RAMOS, M. Ensino Médio e Educação Profissional no Brasil: dualidade e fragmentação. Revista Retratos da Escola, Brasília, v. 5, n. 8, p. 27-41, jan./jun., 2011. Disponível em: <http://www.esforce.org.br>. Acesso em: 22 de jan. 2020.

FREIRE, Paulo. A importância do ato de ler: em três artigos que se completam. Cortez Editora/Autores Associados, São Paulo, 1ª edição, 1989.

GERHARDT, Tatiana E.; SILVEIRA, Denise T. Métodos de Pesquisa. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GRAMSCI, Antônio. Cadernos do cárcere. Vol. 2: Os intelectuais. O princípio educativo. Jornalismo. Tradução de Carlos Nelson Coutinho, 3ª edição, Civilização Brasileira - Rio de Janeiro, 2004.

MOURA, Dante Henrique. Algumas possibilidades de organização do Ensino Médio a partir de uma base unitária: Trabalho, Ciência, Tecnologia e Cultura. Anais do primeiro Seminário Nacional: currículo em movimento - Perspectivas atuais, Belo Horizonte, novembro de 2010. Acesso em: 21 de dez. 2019.

MOURA, Dante Henrique. A organização curricular do Ensino Médio integrado a partir do eixo estruturante: Trabalho, Ciência, Tecnologia e Cultura. Revista Labor, Nº 7, Vol. 1, 2012. Acesso em: 27 de dez. 2019.

MOURA, D. H.; FILHO, D. L. L.; SILVA, M. R. Politecnicidade e formação integrada: confronto conceituais, projetos políticos e contradições históricas da educação brasileira. Revista brasileira de educação, v. 20, n. 63, out-dez., 2015. Acesso em: 27 de dez. 2019.

MARCUSCHI, L. A.; DIONISIO, Â. P. Fala e escrita. Belo Horizonte: Autêntica, 1ª edição, 1º reimp., 2007.

RAMOS, Marise. Ensino médio integrado: concepção e contradições. São Paulo: Cortez, 2005.

RAMOS, Marise. Concepção de Ensino Médio integrado. Seminário sobre Ensino Médio: superintendência de Ensino Médio da Secretaria de Ed. do Estado do Rio Grande do Norte, 2007, 30 p. Disponível em: <https://tecnicadmiwj.files.wordpress.com/2008/09/texto-concepcao-do-ensino-medio-integrado-marise-ramos1.pdf>. Acesso em: 05 de dez. 2019.

RAMOS, Marise. Ensino Médio integrado: Ciência, trabalho e cultura na relação entre educação profissional e educação básica. Jaqueline Moll & Cols. Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo, 2010, Cap. 2, p. 42 a 57.

SAVIANI, Dermeval. Sobre a concepção de politecnicidade. Rio de Janeiro: FIOCRUZ. Politécnico da Saúde Joaquim Venâncio, 1989.

SILVA, V. S.; ROCHA, L. J.; TEIXEIRA, M. Práticas de letramento no currículo escolar do Ensino Médio. Curso Ead. Disponível em: <https://www.ufjf.br/virtu/files/2010/04/artigo-2a25.pdf>. Acesso em: 27 de ago. 2020.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido. Notas: Ana Maria Araújo Freire. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

CAPÍTULO 31

EDUCAÇÃO LITERÁRIA E GAMIFICAÇÃO: NOVOS PERCURSOS DE APRENDIZAGEM

Eduardo Ferreira da Silva
Maria Kaline de Lima Pedroza
Ivanda Maria Martins Silva

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo principal discutir sobre a importância da adoção da gamificação no contexto educacional, especialmente no ensino de literatura, para motivar e engajar os estudantes a aprenderem de forma mais lúdica e prazerosa. Também tem como intuito refletir acerca da necessidade de o professor de literatura revisar sua prática pedagógica, ou seja, receber uma formação – inicial e continuada – adequada e condizente com as demandas de aprendizagem dos jovens de hoje, indivíduos fortemente ligados às ferramentas tecnológicas, à cultura digital e ao universo *gamer*. Como referencial teórico, demos enfoque a abordagens que tratam do ensino de literatura no contexto das tecnologias e mídias digitais, bem como as que apontam a utilização da gamificação como uma estratégia pertinente para tornar a aprendizagem mais atraente. Em relação à metodologia adotada, esclarecemos que este trabalho tem abordagem qualitativa e trata-se de pesquisa bibliográfica. Os resultados da investigação evidenciam a importância da utilização da gamificação na educação literária como fator preponderante capaz de promover a motivação e o engajamento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Literária. Gamificação. Motivação. Formação Docente.

INTRODUÇÃO

Numa época marcada por inovações tecnológicas e pela intensa conectividade, o ser humano cada vez mais precisa dos dispositivos digitais (e do acesso à *internet*, obviamente) para se conectar ao ciberespaço: seja para estudar, buscar informações, produzir conteúdos, obter entretenimento ou trabalhar, não importa o motivo específico, ele permanece em tempo quase que integral interligado à rede.

A facilidade e a certa democratização no acesso às ferramentas tecnológicas (causada pela diminuição do preço de tais aparatos) possibilitou que as barreiras entre o mundo físico e o virtual fossem estreitadas. Ou seja, ao ter em mãos um *smartphone*, *tablet* ou qualquer outro dispositivo eletrônico que propicie interatividade, o indivíduo, independente do local e contexto em que esteja, passou a coabitar espaços “reais” e digitais simultaneamente, como instâncias interligadas. Com essa proximidade, tudo o que acontece no mundo *on-line* repercute no mundo real e vice-versa.

A presença massiva e ostensiva das pessoas nas infovias do ciberespaço fez (e continua fazendo) ele se expandir de forma vertiginosa, assemelhando-se a um organismo vivo que cresce e evolui a partir da contribuição de cada ser que o integra. É tão visceral e intrínseca a nossa relação com o ciberespaço que, segundo Lévy (2008, p. 59), “a raça humana está se tornando um superorganismo a construir sua unidade através do ciberespaço”. Simbolicamente falando, é como se cada um de nós fosse uma célula desse “superorganismo” prodigioso.

Com o aperfeiçoamento e a disseminação das tecnologias (especialmente as móveis), nenhum segmento da sociedade ficou alheio ou “imune” a esse progresso. A maior prova disso é que elas praticamente “já estão estabelecidas em quase todos os espaços sociais e culturais contemporâneos” (KENSKI, 2003, p. 2). Seja na área das ciências, do trabalho, do entretenimento ou da educação, as ferramentas tecnológicas invadiram os diversos setores da vida humana, conferindo agilidade e dinamização aos processos de comunicação, consumo de conteúdos e execução de tarefas.

Embora os dispositivos tecnológicos tenham trazido facilidade e conforto à vida das pessoas – já que permitem a interação de forma instantânea, agilidade na busca de informações – frisamos que o ensino de literatura não progrediu no mesmo ritmo das tecnologias digitais. Em outras palavras, apesar de muitas escolas contarem com equipamentos de informática de última geração e terem acesso à *internet* banda larga, ainda promovem uma educação literária canhestra, centrada mais na história da literatura do que na leitura integral da obra.

Ao invés de o texto literário ser recepcionado pelos próprios alunos na sala de aula, com o professor atuando como o mediador do processo, auxiliando no percurso de (re)construção de sentidos, a leitura literária acaba sendo desvirtuada justamente no ambiente que deveria promovê-la: perde-se tempo com a leitura fragmentada e superficial de resumos (que sintetizam o conteúdo das obras), com a decoração das principais características dos movimentos literários e com a biografia de autores consagrados pelo cânone. Entretanto, precisamos nos atentar para o fato de que se não há leitura, o aluno não será capaz de compreender a literatura enquanto linguagem simbólica, multifacetada e plurissignificativa.

Considerando a importância da literatura para a formação integral do ser humano, é imprescindível buscarmos estratégias de aprendizagem mais criativas e lúdicas, capazes de envolver completamente o estudante. Entre os tantos caminhos existentes, indicamos a gamificação como uma alternativa eficaz para motivar e engajar o aluno nas aulas de literatura. Pelo fato de as estratégias gamificadas basearem-se na mecânica e no modo como os jogos

funcionam (pontuação, recompensas, mudança de nível, regras), podem proporcionar uma aprendizagem mais prazerosa, pois dialogam com elementos presentes nos *games* que tanto fascinam os jovens (BUSARELLO, 2016).

Porém, ressaltamos que para ter condições de oferecer uma educação literária arrojada e motivadora, com foco na utilização de estratégias gamificadas, o educador precisa receber uma formação (prévia e continuada) adequada. Essa formação deve permitir que o profissional se familiarize com as tecnologias digitais, com universo *gamer*, que entenda como funcionam os jogos (estética e mecânica). A partir dessa compreensão mais ampla, ele poderá, quem sabe, inserir estratégias gamificadas em sua prática pedagógica, de forma autônoma, criativa e pertinente.

Como questão norteadora deste trabalho, temos o seguinte questionamento: como tornar o ensino de literatura mais atraente para os jovens a partir da adoção de estratégias gamificadas?

Em relação ao objetivo geral da pesquisa, buscamos discutir maneiras de tornar o ensino de literatura motivante e capaz de engajar os estudantes, a partir da utilização da gamificação. Contudo, esclarecemos que a utilização da gamificação na educação literária não significa a inserção de jogos nas aulas, mas sim a utilização “de mecanismos provenientes dos jogos que são percebidos pelos sujeitos como prazerosos e desafiadores” (BUSARELLO; ULBRICHT; FADEL, 2014, p. 33).

Os resultados desta investigação apontarão para a gamificação como uma estratégia eficaz para tornar o ensino de literatura mais lúdico, motivante e significativo para os alunos, com potencial para engajá-los no processo de ensino-aprendizagem.

METODOLOGIA

O desenho metodológico deste trabalho será detalhado a seguir. Quanto à abordagem, priorizamos o enfoque qualitativo. Concordamos com Godoy (1995, p. 23), quando entende que “a abordagem qualitativa, enquanto exercício de pesquisa, não se apresenta como uma proposta rigidamente estruturada, ela permite que a imaginação e a criatividade levem os investigadores a propor trabalhos que explorem novos enfoques”.

Em uma pesquisa qualitativa, para a compreensão do objeto estudado, o pesquisador conta principalmente com sua subjetividade. Por esse motivo, precisa ser ainda mais rigoroso, já que, neste tipo de enfoque, o pesquisador não conta com o auxílio de dados estatísticos que, por sua vez, forneceriam maior precisão na interpretação dos resultados (GODOY, 2005). Em

outras palavras, o investigador precisa ser mais crítico porque é o contato dele com o ambiente natural que lhe permitirá compreender e dar sentido ao fenômeno estudado.

Tendo em vista o objetivo geral desta pesquisa, que é discutir maneiras de tornar o ensino de literatura motivante e capaz de engajar os estudantes, a partir da utilização da gamificação, indicamos que se enquadra no desenho exploratório. Em relação aos procedimentos técnicos, optamos pela pesquisa bibliográfica. Ressaltamos que “a principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente” (GIL, 2002, p. 45).

As reflexões sobre gamificação (e como ela pode apoiar e enriquecer o ensino de literatura) foram fundamentais neste trabalho. Basicamente, as estratégias gamificadas, por basearem-se na “utilização de mecanismos e sistemáticas de jogos para a resolução de problemas e para a motivação e o engajamento de um determinado grupo” (BUSARELLO, 2016, p. 13), têm potencial para dinamizar a educação literária tradicional, ainda focada em abordagens anacrônicas, distantes daquilo que é o foco de interesse dos jovens hoje.

Nesta pesquisa, para a consolidação do referencial teórico, realizamos estudo bibliográfico, mapeando pesquisas já produzidas em sintonia com nosso objeto de estudo. Dois portais foram importantes nesse processo de levantamento bibliográfico: *Google Acadêmico*, disponível em: <<https://scholar.google.com.br/?hl=pt>>, e *Eletronic Library Online (SciELO)*, disponível em: <<https://www.scielo.br/>>.

ENSINO DE LITERATURA: VELHA CRISE, NOVOS PARADIGMAS

Não é novidade para nós que o ensino de literatura, especialmente no nível médio, enfrenta uma crise que se arrasta há décadas. Acreditamos que isso ocorre, em grande parte, devido ao fato de que existe um abismo entre a educação literária que a escola oferece, (baseada apenas na história da literatura, em biografismo) (COSSON, 2020) e o tipo de literatura que atrai o aluno (*best-sellers*, quadrinhos, obras inspiradas em jogos e séries), geralmente julgada pelos educadores como inferior, de baixa qualidade. Paulino e Cosson (2009) reforçam nosso argumento, ao apontarem que:

No ensino médio, quando o ensino de literatura poderia assumir o espaço de formação do gosto cultural a partir do que os alunos vivem como adolescentes na sociedade, a disciplina se fecha no biografismo e no historicismo monumentalista, isto é, na consagração de escritores que não deriva da apreciação de seus textos, mas do acúmulo de informações sobre seus feitos e suas glórias. [...] A soma de conhecimentos sobre literatura é o que interessa, não a experiência literária. (PAULINO; COSSON, 2009, p. 71-72).

No ensino de literatura tradicional, portanto, as obras canônicas, pertencentes a autores consagrados, são tomadas como o único referencial digno a ser trabalhado dentro do âmbito escolar, sendo rejeitado tudo o que está à margem dele. Entretanto, se ainda houvesse uma leitura crítica e integral dessas obras clássicas na sala de aula, ainda teríamos um saldo positivo. Mas o que comprovamos no cotidiano escolar é um tempo precioso sendo gasto com a leitura de fragmentos, resumos, biografia de autores de grande relevância histórica, resultando, assim, numa forma inadequada de se escolarizar a literatura (COSSON, 2017).

Se a leitura não ocorre dentro da sala de aula, se não são dadas condições e oportunidades de o aluno recepcionar o texto, a partir de uma leitura subjetiva e integral (FERREIRA, 2018), essa educação literária está completamente fragilizada. Ler é, acima de tudo, uma experiência pessoal única e intransferível (COSSON, 2021), é (re)construir sentidos, preencher vazios, levantar hipóteses. Ler “implica sempre percepção crítica, interpretação e “re-escrita” do lido” (FREIRE, 1989, p. 14) e, por isso mesmo, é uma atividade que não pode ser delegada a nenhum outro sujeito que não seja o próprio leitor.

A crítica tecida à educação literária embasada exclusivamente na historiografia se deve ao fato de que esse tipo de abordagem prioriza apenas as informações e os dados históricos do período em que as obras foram produzidas, não dando ênfase à leitura em si. Como destaca Martins (2003, p. 523), “ensinar literatura não é elencar uma série de textos ou autores e classificá-los num determinado período, mas sim revelar para o aluno o caráter atemporal, bem como a função simbólica e social da obra literária”.

No entanto, não estamos querendo afirmar que estudar a história da literatura seja algo irrelevante, dispensável. Pelo contrário, já que “nenhuma obra é fruto do acaso ou do vazio” (VENTURELLI, 1990, p. 265), é importante conhecermos o contexto (histórico, político, econômico e social) dos textos para entendermos melhor suas condições de produção, sua linguagem rebuscada, “fossilizada” pela passagem do tempo. Segundo Lajolo (1993, p. 110), “além de organizar cronologicamente autores, obras e estilos, a história literária desempenha também a função de abençoar o enlace entre literatura e história”. Entretanto, o ideal, na verdade, é que ensino de literatura e a leitura da literatura fossem trabalhadas dentro da escola como instâncias complementares, tratadas como indissociáveis (MARTINS, 2006).

Outro tópico muito importante (e que precisa ser abordado) é sobre o ensino de literatura em tempos de inovações tecnológicas, quais os novos paradigmas enfrentados pelos educadores. Como os jovens vivem com o *smartphone* em mãos e conectados quase que o dia

inteiro à *internet* (navegando nas redes sociais, tirando *selfies*, ouvindo música, jogando e produzindo os mais diversos tipos de conteúdos), é mais do que óbvio que a educação literária não pode continuar sendo a mesma de décadas atrás, ela precisa ajustar-se aos novos suportes e linguagens provenientes da cultura digital.

Lamentavelmente, muitos professores ainda têm uma ideia redutora de que os aparatos tecnológicos servem unicamente para distrair o aluno durante a aula, afastá-lo da atividade leitora. Esse pensamento acaba estigmatizando a presença das tecnologias na escola, fazendo-as serem encaradas como “rivais” da educação, quando na verdade poderiam ser aliadas, se utilizadas de forma adequada, pertinente. Para professores assim, mais conservadores, a literatura tem como suporte (válido e legítimo) apenas o livro de papel. Não enxergam que livro impresso e virtual não são concorrentes, não pretendem um ocupar o lugar do outro. Na concepção de Lajolo (2018, p. 150), “uma nova linguagem, um novo suporte não liquida os anteriores. Convivem. Nosso mundo de hoje é cruzado de alto a baixo por linguagens. O velho livro continua existindo. E continuará, creio”.

Embora o livro impresso tenha seu público cativo e lugar garantido na estante de muitos leitores, é fato que os *e-books* (livros digitais) acabam sendo bem populares, pois alcançam um número maior de pessoas já que podem ser baixados (de forma gratuita, na maioria das vezes) pela *internet*. Como podemos constatar, a literatura transcende a escrita alfabética (materializada em tinta e papel) e hoje está difundida em linguagens e gêneros variados, como em novelas, jogos, vídeos, *podcasts*, letras de músicas, etc. Geralmente são os jovens – sujeitos nativos da cultura digital – quem mais consome esse tipo de conteúdo. Enquanto professores de literatura,

[...] precisamos pensar a literatura para além do impresso, tanto para recuperar o seu passado oral e imagético quanto para avançar em direção ao futuro digital, no qual as fronteiras entre oral, escrito e imagético se dissolvem ou são reconfiguradas para gerar novos objetos e novas práticas de leitura. (COSSON, 2017, p. 140).

Deixando de lado a rivalidade que muitos alimentam entre livro físico e virtual, devemos admitir que a leitura (especialmente a literária) em meios digitais é um processo bem mais complexo que no impresso. Essa complexidade se justifica porque no meio digital a leitura é vista como uma atividade que integra várias linguagens, ou seja, além da escrita, há também elementos imagéticos, sonoros (COSCARELLI; NOVAIS, 2010). E essa junção de tantas linguagens no texto literário exige um leitor com habilidades de interpretação mais sofisticadas:

Assim, a tela requer um consumidor habilitado às suas propriedades, que correspondam a uma outra mimese do real. Não mais o mundo que se apresenta na forma da síntese da continuidade temporal, mas aquele que se dá de maneira repartida,

concomitante, gráfica e audiovisual. Trata-se, provavelmente, de um consumidor mais aparelhado, capaz de apreender o simultâneo e o múltiplo, processá-lo e decodificá-lo, chegando não apenas a um tipo de informação, mas também à interpretação do mundo que lhe é transmitido. (ZILBERMAN, 2012, p. 239).

Ao defendermos uma educação literária aberta para o “admirável mundo digital”, isso não significa que se deva “abrir mão” da experiência leitora (ZILBERMAN, 2012, p. 35). Em outras palavras, por mais que a literatura se faça presente nas mais diversas linguagens e manifestações artísticas, apenas assistir a uma série, produção cinematográfica ou peça teatral, (que foram baseadas numa determinada obra literária, por exemplo) não é o suficiente. Essas novas linguagens hipermediáticas devem servir como um caminho que conduz à leitura e não como um subterfúgio, uma maneira prática, rápida e superficial de saber do que trata a produção literária sem de fato lê-la.

O grande desafio que o professor de literatura tem à sua frente é tornar a educação literária mais atrativa e significativa para alunos cada vez mais dispersos e que vivem hiperconectados ao ciberespaço. As ferramentas digitais que tanto fascinam os jovens aprendentes precisam favorecer o ensino de literatura, ou seja, devem ser usadas na sala de aula como suporte de leitura, pesquisa, consumo de conteúdos. Cabe ao educador buscar (ou ele mesmo produzir) estratégias metodológicas para integrar tais tecnologias à rotina escolar.

Como mencionamos anteriormente, se de fato buscamos maneiras de tornar a educação literária mais atrativa, a gamificação é com certeza um caminho a ser seguido. Já que os alunos adoram o universo dos *games* (ficam extasiados com os cenários, personagens e narrativas fictícias, gastando horas em frente à tela), podemos utilizar a mecânica dos jogos no ensino de literatura para engajar e motivar os estudantes. “É possível levar a lógica dos *games* para espaços escolares, sem necessariamente utilizar *games* em tais *locus*, e envolvendo os alunos a partir do universo no qual estão inseridos” (ALVES; MINHO; DINIZ, 2014, p. 88). Esse assunto será abordado na próxima seção.

LITERATURA E GAMIFICAÇÃO: UM NOVO MODO DE SE APRENDER

Passam-se anos, décadas e séculos e a literatura continua tendo seu lugar assegurado como manifestação artística de valor imensurável porque contribui para a formação integral do ser humano. A literatura nos humaniza porque – enquanto linguagem simbólica e transfiguração do real – nos apresenta a mundos, culturas, figuras e costumes totalmente desconhecidos, que não fazem parte da nossa realidade.

E lidar com o desconhecido que se apresenta nas páginas dos livros é, sem dúvida alguma, ter alegria, medo, raiva, esperança, desilusão, enfim, um misto de sensações e

sentimentos imprevisíveis. Portanto, o conjunto de leituras que empreendemos ao longo da vida acabam influenciando nossa própria constituição humana. Cosson (2020) respalda esta afirmação, ao deixar claro o caráter de dualidade que a literatura possui, informando que ela é um território misterioso, sendo tanto fonte de prazer quanto de desconforto:

O texto literário não apenas consola frente às adversidades da vida, desenvolve a empatia, amplia o conhecimento de mundo com novas experiências e fortalece identidades, mas também questiona o estabelecido, resulta em melancolia, gera angústias, traz inquietações e desaloja o leitor de suas certezas. (COSSON, 2020, p 138).

Em suma, as colocações feitas evidenciam que a literatura serve não apenas como fonte de entretenimento, fruição. Também serve para nos confrontar, faz emergir sentimentos reprimidos, nos tirar de nossa zona de conforto. Resistir à passagem do tempo sendo ainda tão valorada, nos faz refletir sobre o ensino de literatura atual, como ele se configura em tempos de tecnologias digitais sofisticadas, novas linguagens e gêneros.

Sem nenhum temor, podemos afirmar que na maioria das instituições escolares ainda vigora uma educação literária tradicional, voltada apenas para o estudo superficial de movimentos estilísticos (COSSON, 2020). Resumos de obras e informações biográficas são introjetadas no aluno sem haver uma leitura crítica, integral e subjetiva. Martins (2003, p. 515) inclusive destaca que “na escola, a leitura é praticada tendo em vista o consumo rápido de textos, ao passo que a troca de experiências, as discussões sobre os textos, a valorização das interpretações dos alunos tornam-se atividades relegadas a segundo plano”. Ou seja, o foco acaba sendo o acúmulo de informações para que o estudante seja (teoricamente) bem preparado para ser aprovado nas provas escolares, vestibulares, etc.

A educação literária baseada apenas na historiografia sufoca a interpretação do leitor, não permite que ele apreenda os sentidos dos textos que leria por conta própria. Essa abordagem anacrônica torna-se ainda mais ineficaz e desmotivadora para os alunos de hoje, indivíduos ativos, independentes e que cresceram ligados às tecnologias, à cultura digital. Nossos jovens

[...] leem e escrevem em telas, em equipamentos eletrônicos móveis, circulam entre *games* e textos, entre textos e hipertextos numa instantaneidade singular. São jovens que têm uma visão mais prática da vida, ao transportar para suas práticas sociais os modos de interação com o meio digital. (RÖSING, 2017, p. 21).

Como destaca Rösing (2017), os adolescentes transportam para a vida real o que vivenciam no mundo virtual, esfumaçam a barreira entre essas duas instâncias. Essa é uma juventude diferenciada, que compartilha sua vida pessoal nas redes sociais, escreve intensamente sobre si, opina sobre fatos e acontecimentos do mundo. Ou seja, é uma juventude

que manifesta tudo publicamente (PRETTO, 2011). Por isso, precisam de um ensino de literatura criativo e prazeroso, que atenda às suas demandas de aprendizagem.

Dado o apreço que muitos alunos têm pelos jogos, apontamos a gamificação como uma alternativa para tornar a educação literária mais atrativa, lúdica e envolvente. Segundo Alves, Minho e Diniz (2014, p. 90), a gamificação na educação pode ser compreendida “como estratégias metodológicas estruturadas mediante a mecânica dos *games*, não implicando necessariamente na mediação dos jogos digitais”. Em outros termos, o professor se utiliza apenas das mecânicas presentes nos jogos para dinamizar suas aulas, engajar e motivar os alunos.

Para explicitar melhor como o educador pode concretizar isso na prática, iremos nos valer de algumas estratégias didático-metodológicas de Dalvi (2013), articulando-as à gamificação. A autora sugere que, ao se trabalhar com a literatura na escola, deve-se:

(f) Instituir a pesquisa e o conhecimento como inerentes à atividade de leitura literária (para ler um texto é necessário saber sobre ele, seu autor, seu suporte, seus contextos, seus mecanismos, seus diálogos intertextuais, suas alusões à história). (DALVI, 2013, p. 82).

(j) Evitar mutilar os textos e as obras: procurar sempre trabalhar com textos integrais e, se possível, em seus diferentes modos de publicação (a parte de uma obra guarda relação – e, portanto, exige atenção, com o todo de onde foi retirada etc.). (DALVI, 2013, p. 83).

No tópico (f), podemos perceber a importância de se colocar o aluno como sujeito autônomo no processo de leitura literária, para que ele tenha um papel central na construção dos próprios conhecimentos. Ao invés de trazer uma interpretação previamente pronta (validada pela crítica, pelo livro didático) de um determinado conto, romance ou crônica, por exemplo, o professor poderia reunir os alunos em duplas, enviar o texto para seus *smartphones* e realizar uma leitura coletiva e integral do material, conforme orienta o tópico (j). Após essa etapa de recepção, os discentes seriam instruídos a compartilharem entre si o que apreenderam da obra, expor suas inferências, possíveis dúvidas.

Na aula seguinte, a partir das coordenadas dadas pelo educador, os estudantes fariam uma pesquisa na *internet* (em portais que disponham de conteúdo seguro, de qualidade) acerca dos textos lidos: informações sobre o autor, o contexto em que foram escritos, relações que possuem com outras produções literárias, etc. Ou seja, a interpretação dos alunos seria enriquecida pelos dados históricos pesquisados, pelas interpretações advindas de outros leitores mais experientes. Essa seria uma forma pertinente de se estreitar os laços entre leitura da literatura e ensino da literatura no ambiente escolar.

Com a turma já tendo realizado a leitura (crítica e completa da obra) e sabendo seu contexto de produção (informações complementares), o educador se valeria de uma estratégia gamificada para motivar e engajar ainda mais os estudantes. Basicamente, os materiais utilizados para a atividade seriam um aparelho de som portátil, uma caixa pequena de papelão e uma tabela feita de cartolina, fixada na lousa com o nome de todas as duplas.

A dinâmica seria da seguinte forma: os alunos colocariam as carteiras em círculo e, logo após, o aparelho de som seria ligado. Enquanto a canção estivesse tocando, a caixa de papelão – repleta com uma série de perguntas envolvendo o texto lido – seria rapidamente repassada entre eles. Assim que o professor apertasse o botão *pause*, o aluno que estivesse com a caixa tiraria de dentro uma pergunta e responderia. Caso acertasse, a dupla ganharia 5 pontos, caso perdesse, ficaria com 5 pontos negativos e estaria de fora da próxima rodada. A intenção desta proposta didática é estimular a competitividade saudável entre os alunos, a busca por um bom desempenho de forma amigável, baseado na parceria.

A estratégia metodológica sugerida não tem o objetivo de ser um modelo rigidamente a ser seguido, um receituário. Pelo contrário, é apenas um exemplo prático de como é possível utilizar a gamificação no contexto educacional, mesmo não se dispondo de ferramentas tecnológicas sofisticadas, como *videogames*, *notebooks*. Com criatividade, pode-se tornar a sala num ambiente similar ao dos jogos, com desafios, recompensas, interatividade. Porém, para conhecer bem o universo dos jogos, saber como utilizar a gamificação na sala de aula, o professor precisa de uma formação adequada, capaz de prepará-lo satisfatoriamente para esta tarefa. Na próxima seção nos deteremos nessa questão.

FORMAÇÃO DOCENTE NO CONTEXTO DA ERA DIGITAL: DESAFIOS

Numa era marcada por significativos avanços tecnológicos, constatamos que as barreiras entre o mundo físico e o digital ficaram bem tênues. A facilidade no acesso a aparelhos móveis impulsionou os usuários a se aventurarem nas infovias do ciberespaço, fazendo com que ele se tornasse uma espécie de “lar”, no qual nos acomodamos e podemos encontrar outros indivíduos, trocar informações, trabalhar, estudar, buscar diversão.

Em relação à incidência das tecnologias na educação, acreditamos que a escola ainda precisa se flexibilizar bastante para entrar em sintonia com o universo digital intensamente vivenciado pelos jovens. Em outras palavras, as instituições escolares precisam abandonar um currículo centrado em normas e procedimentos rígidos, para assimilar uma educação no sentido plural, intimamente ligada às novas linguagens e dispositivos tecnológicos (PRETTO, 2011).

Como tais aparatos digitais propiciam interatividade, a aprendizagem hoje em dia ocorre em espaços e tempos diversos, não se restringindo apenas ao ensino face a face. O educador, portanto, deve repensar sua prática pedagógica, buscando a consolidação de um ensino híbrido (a mescla entre virtual e presencial):

O professor precisa hoje adquirir a competência de gestão dos tempos a distância combinado com o presencial. Gerenciar o que vale a pena fazer pela Internet, que ajuda a melhorar a aprendizagem, que mantém a motivação, que traz novas experiências para a classe, que enriquece o repertório do grupo. (MORAN, 2004, p. 6).

“A escola precisa entender que uma parte cada vez maior da aprendizagem pode ser feita sem estarmos na sala de aula e sem a supervisão direta do professor” (MORAN, 2013, p. 30). Em suma, o autor enfatiza que a aprendizagem nesta era digital ocorre de forma cada vez mais espontânea, baseada na ubiquidade e flexibilidade. Destacamos que esta autonomia de poder adquirir conhecimentos em qualquer lugar/contexto é algo especialmente importante para o ensino de literatura, disciplina que se vê relegada a segundo plano, dispondo de pouco espaço e tempo nas aulas de Língua Portuguesa.

Contudo, para que tenha condições de oferecer uma educação literária arrojada, híbrida (que concilia espaços virtuais e presenciais) e capaz de despertar o interesse dos discentes, o docente precisa receber uma formação inicial e continuada adequada, em sinergia com esse tempo de difusão da cibercultura, no qual tudo (conhecimentos, práticas, técnicas e competências) vai se tornando ineficaz e antiquado num ritmo cada vez mais célere. Conforme Lévy (1998, p. 14), “[...] a maioria dos saberes adquiridos no começo de uma carreira estarão obsoletos no fim de um percurso profissional, até mesmo antes”. O professor de literatura, obviamente, não é uma exceção que foge à regra.

Mas essa questão da necessidade de o professor ser continuamente atualizado por meio de formações continuadas (em razão de tudo avançar e se modernizar rapidamente) não isenta as universidades da responsabilidade de oferecerem uma formação prévia de qualidade aos jovens que brevemente atuarão no exercício do magistério. Há uma preocupação maior com a apreensão de conteúdos, com a fixação de conhecimentos teóricos do que como eles podem ser aplicados na prática, na realidade escolar:

Sem dúvidas, nossas faculdades, em sua maioria, são apenas verniz, formas mais ou menos eficientes para a pequena ou média burguesia sentirem-se ilustradas. Nossas faculdades não são casas de debate e crítica, de pesquisa e estruturação de visões que nos deem amplitude para o trabalho posterior em sala de aula. Não há formação de professores, apenas de continuadores do sistema. (VENTURELLI, 1990, p. 261).

Precisamos de um educador que aceite o desafio de buscar novos percursos para a educação literária, capaz de inovar sua maneira de ensinar, de transpor o conhecimento teórico aprendido durante sua formação, apoiando-se em estratégias metodológicas que dialoguem com as novas linguagens e suportes. Concordamos com Kenski (2004), quando aponta que

[...] poderíamos pensar na proposta de um professor intelectualmente bem formado, com capacidade para refletir e interagir com as informações e as inovações e com autonomia para pensar e re-programar a sua própria prática, saber identificar seus limites e buscar as mais adequadas formas de atualização pedagógica e cultural para obter melhores resultados no seu desempenho profissional. (KENSKI, 2004, p. 105).

A formação docente é imprescindível não apenas porque familiariza ou instrumentaliza o profissional para lidar com as tecnologias e mídias digitais no âmbito escolar. Indo bem mais além dessa concepção superficial, concebemos que a importância da formação continuada reside no fato de que ela permite que o professor enxergue que “o uso crescente das tecnologias digitais e das redes de comunicação interativa está acompanhando e ampliando uma profunda mutação da relação com o saber” (LÉVY, 1998, p. 13).

Essa relação de mutação com o saber, apontada por Lévy (1998), significa que outros caminhos de aprendizagem estão sendo pavimentados pela difusão dos dispositivos digitais e o professor precisa conhecê-los. E um destes caminhos é a gamificação, conforme destacamos ao longo deste trabalho.

Em contrapartida, “muitas vezes os professores não possuem imersão na cultura digital, não são jogadores e conseqüentemente não interagem com as mecânicas dos jogos para criarem práticas educativas gamificadas na escola” (ALVES; MINHO; DINIZ, 2014, p. 84). É para isso que a formação docente serve, para mostrá-los novos conhecimentos, instrumentos e estratégias de aprendizagem motivadoras. Cabe, então, a cada educador se mobilizar para desenvolver competências e habilidades para tornar sua prática educativa eficaz e atraente para os jovens alunos, fazendo do ensino da literatura um momento prazeroso, de ludicidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação literária enfrenta novos paradigmas neste cenário atual de inovações tecnológicas, de expansão da cultura digital. Enquanto professores de literatura, precisamos nos sintonizar com essa cultura, com suas novas linguagens e suportes para tornar o ensino e a leitura da literatura na escola numa atividade atraente e significativa para os jovens.

Um ensino de literatura tradicional, baseado apenas na historiografia e no biografismo pode preparar o aluno para provas escolares e exames externos (Enem, vestibulares), mas não é capaz de promover o encantamento que só a leitura integral em si possibilita. Se buscamos,

de fato, a consolidação de uma educação literária inovadora, capaz de motivar e engajar o estudante, devemos nos aventurar na busca de novas trilhas – mais ubíquas e flexíveis – de aprendizagem.

Dentre tantas “trilhas” existentes, acreditamos que a gamificação é uma boa a ser seguida, pois possui potencialidade para atrair o aluno e tornar o processo de ensino-aprendizagem mais lúdico, prazeroso. A utilização de estratégias gamificadas na educação literária é um esforço que o educador empreende para aproximá-la da cultura juvenil, do universo *gamer*. Mesmo não dispondo de aparelhos tecnológicos sofisticados, com criatividade e materiais simples (aparelho de som portátil, caixa de papelão, mural confeccionado com cartolina) pudemos averiguar, por meio de uma simples sugestão metodológica, como é totalmente possível gamificar uma aula, envolver a turma inteira.

Contudo, para que o professor saiba lidar com tecnologias de forma pertinente no contexto escolar, tenha noção de como estruturar atividades com base no uso da gamificação, ele necessita de uma formação que o prepare adequadamente. Infelizmente, muitas universidades ainda permanecem presas à teoria, com o pretexto de que a aplicação dos saberes apreendidos durante a graduação ocorrerá no exercício do magistério. Isso é um grande equívoco, pois o que acontece, na realidade, é a chegada de um professor à sala de aula sem uma base sólida de como pode agir na prática.

Defendemos a formação continuada como um direito do profissional da educação. Já que tudo se torna transitório e obsoleto (práticas, habilidades, metodologias, etc.) numa velocidade enorme, a postura pedagógica do professor precisa se alinhar a essa nova realidade, na qual o educador qualificado é aquele que se renova, se reinventa a cada dia.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. R. G.; MINHO, M. R. S.; DINIZ, M. V. C. Gamificação: diálogos com a educação. In: FADEL, L. M. et al. (Orgs.). **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, p. 74-97, 2014.

BUSARELLO, R. I. **Gamification**: princípios e estratégias. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016.

BUSARELLO, R. I.; ULBRICHT, V. R.; FADEL, L. M. A gamificação e a sistemática de jogo: conceitos sobre a gamificação como recurso motivacional. In: FADEL, L. M. et al. (Orgs.). **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, p.11-37, 2014. .

COSCARELLI, C. V.; NOVAIS, A. E. Leitura: um processo cada vez mais complexo. **Letras de Hoje**, v. 45, n. 3, p. 35-42, jul./set. 2010. Disponível em:

<https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/fale/article/view/8118/5807>. Acesso em: 13 jan. 2022.

COSSON, Rildo. Nós que ensinamos literatura. In: CARDOSO, E.; NAVAS, D.; BASTAZIN, V. (Orgs.). **Literatura e ensino: territórios em diálogo**. São Paulo: EDUC: Capes, p. 129-142, 2017.

_____. **Paradigmas do ensino da literatura**. São Paulo: Contexto, 2020.

_____. Ensino de literatura, leitura literária e letramento literário: uma desambiguação. **Interdisciplinar**, v. 35, p. 73-92, jan./jun. 2021. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/interdisciplinar/article/view/15690/11735>. Acesso em: 13 jan. 2022.

DALVI, M. A. Literatura na escola: propostas didático-metodológicas. In: DALVI, M. A.; REZENDE, N. L.; JOVER-FALEIROS, R. J. (Orgs.). **Leitura de literatura na escola**. São Paulo: Parábola, p. 67-97, 2013.

FERREIRA, M. A. Sala de aula literária: literatura no ensino básico. In: DALVI, M. A. et al. (Orgs.). **Literatura e educação: gêneros, políticas e propostas**. Rio de Janeiro: Brasil Multicultural, p. 35-42, 2018.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. São Paulo: Cortez, p. 9-14, 1989.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/ZX4cTGrqYfVhr7LvVyDBgdb/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 26 jan. 2022.

_____. Refletindo sobre critérios de qualidade da pesquisa qualitativa. **Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, v. 3, n. 2, mai./ago. 2005. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/gestaoorg/article/view/21573/18267>. Acesso em: 26 jan. 2022.

KENSKI, V. M. Em foco: educação e tecnologias. **Educação e Pesquisa**, v. 29, n. 2, jul./dez. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/bjqBcX8XMcj4ZHwKShH599K/?lang=pt&format=pdf> Acesso em: 18 dez. 2021.

_____. Reflexões e indagações sobre a sociedade digital e a formação de um novo profissional / professor. **Revista Latinoamericana de Tecnologia Educativa**, v. 3, n. 2, p. 99-106, 2004. Disponível em: https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/1503/1/1695-288X_3_2_99.pdf. Acesso em: 20 jan. 2022.

LAJOLO, Marisa. Literatura e história da literatura: senhoras muito intrigantes. **Remate de Males**, v. 13, p. 105-112, 1993. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/remate/article/view/8636200/3909>. Acesso em: 29 jan. 2022.

_____. **Literatura ontem, hoje, amanhã.** São Paulo: Editora Unesp, 2018.

LÉVY, Pierre. O ciberespaço como um passo metaevolutivo. **Revista FAMECOS**, v. 7, n. 13, p. 59-67, 10 abr. 2008. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/revistafamecos/article/view/3081>. Acesso em: 22 jan. 2022.

_____. Educação e Cybercultura: a nova relação com o saber. **Educação, Subjetividade & Poder.** Porto Alegre, n. 5, p. 1-17, 1998. Disponível em: http://miniweb.com.br/Educadores/artigos/pdf/pierre_levy.pdf. Acesso em: 06 fev. 2022.

MARTINS, I. M. Literatura em sala de aula: da teoria literária à prática escolar. In: **Anais do Evento Letras 30 anos do Programa de Pós-Graduação.** Vol. 1, 2003. Disponível em: <http://www.pgletas.com.br/Anais-30-Anos>. Acesso em: 07 jan. 2022.

_____. A literatura no ensino médio: quais os desafios do professor? In: BUNZEN, C.; MENDONÇA, M. (Org.). **Português no ensino médio e formação do professor.** São Paulo: Parábola Editorial, p. 83-102, 2006.

MORAN, J. M. Desafios que as tecnologias digitais nos trazem. In: MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas, São Paulo: Papirus, p. 30-35, 2013.

_____. Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias. **Revista Diálogo Educacional**, v. 4, n. 12, mai./ago. p. 13-21, mai./ago. 2004. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1891/189117821002.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2021.

PAULINO, G.; COSSON, R. Letramento literário: para viver a literatura dentro e fora da escola. In: ZILBERMAN, R.; RÖSING, T. M. K. (Orgs.). **Escola e leitura: velha crise, novas alternativas.** São Paulo: Global, p. 61-76, 2009.

PRETTO, N. L. O desafio de educar na era digital: educações. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 24, n. 1, p. 95-118, 2011. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/rpe/article/view/3042>. Acesso em: 10 jan. 2022.

RÖSING, T. M. K. O que é qualidade no ensino da literatura? In: CARDOSO, E.; NAVAS, D.; BASTAZIN, V. (Orgs.). **Literatura e ensino: territórios em diálogo.** São Paulo: EDUC: Capes, p. 19-32, 2017.

VENTURELLI, Paulo. A literatura na escola. **Revista Letras**, n. 39, p. 259-269, 1990. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/letras/article/view/19171/12469>. Acesso em: 03 jan. 2022.

ZILBERMAN, Regina. **A leitura e o ensino da literatura.** Curitiba: InterSaberes, 2012.

CAPÍTULO 32

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, NA PERSPECTIVA DE METODOLOGIAS ATIVAS, COM USO DA PLATAFORMA VIRTUAL MATH TEAM (VMT) E GEOGEBRA³⁴

Beatriz Almeida de Oliveira
Elisa Netto Zanette

RESUMO

As inovações pedagógicas na educação, relevantes na sociedade contemporânea, têm desafiado e motivado docentes a reavaliar, replanejar e experienciar metodologias diferenciadas, com o uso de tecnologias digitais. Ressignificar a ação docente, impacta diretamente na forma de ensinar e aprender das atuais gerações, que se constituem historicamente, fortemente influenciados e influenciadores no uso e desenvolvimento de tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC). No âmbito da Matemática, as possibilidades de utilização de metodologias ativas de aprendizagem, ampliam-se com o uso de softwares matemáticos, repositórios digitais e plataformas virtuais. Nestes espaços *online*, estão disponibilizados recursos educacionais abertos (REAs) e softwares livres no âmbito dessa área de conhecimento. A partir da análise e seleção desses recursos pelos docentes, com foco na elaboração de conceitos matemáticos, os mesmos podem ser utilizados para potencializar o processo de ensino e aprendizagem. Neste contexto, apresenta-se neste capítulo, um recorte da pesquisa desenvolvida em 2021, que objetivou analisar as possibilidades didático-pedagógicas para o ensino e aprendizagem dos conceitos matemáticos com os recursos digitais interativos da Plataforma Virtual Math Team (VMT) e GeoGebra. Reflete-se também sobre os livros digitais interativos (LDI) desenvolvidos na concepção da geometria dinâmica, integrando as perspectivas algébricas, geométricas e aritméticas. Evidenciam avanços que emergem de trabalho colaborativo entre pesquisadores da área e afins, na concepção de socialização e democratização do acesso ao conhecimento. Entretanto, faz-se necessário, a seleção e análise previa pelo docente, a partir de objetivos de aprendizagem, para seu uso efetivo. A pesquisa se caracteriza em estudo bibliográfico, descritiva, com abordagem qualitativa. A base da coleta dos dados situa-se na Plataforma GeoGebra e VMT. Como resultado preliminar da pesquisa, observou-se que, as plataformas disponibilizam recursos de comunicação e interação de forma síncrona. Na Plataforma GeoGebra também estão disponíveis ao professor, ferramentas de criação e organização de salas e grupos. Contam com diversos materiais didáticos digitais, em diferentes formatos sobre tópicos matemáticos, incluindo softwares matemáticos. Na análise dos LDI verificou-se que, mostram-se com ampla utilização didático-pedagógica na elaboração dos conceitos matemáticos.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Matemática, Tecnologias Digitais, Plataforma Virtual Math Team, Livros digitais interativos, Geometria Dinâmica.

³⁴ **Fonte financiadora:** Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/UNESC); Programa Institucional de Grupos de Pesquisa.

INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) na contemporaneidade, têm promovido mudanças significativas nos processos de produção e serviços e, contribuído no acelerado avanço da ciência e tecnologias, modificando os modos de comunicação, interação e aprendizagens nos diferentes contextos sociais. As mudanças associadas as tecnologias digitais na escola, evidenciam-se pela necessidade de formação das atuais gerações de estudantes, nomeados de nativos digitais, que se constituíram historicamente em meio às tecnologias. Apresentam familiaridade no uso desses recursos e, em geral, tem maior habilidade e facilidade no acesso a dispositivos digitais com necessidades que as diferenciam na forma de aprender e interagir com a informação e com os colegas. Essas mudanças impactam nos processos de ensino e aprendizagem, exigindo ressignificação das práticas pedagógicas que promovam o interesse e a autonomia destes estudantes.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Currículo Base do Território Catarinense (CBTC) - documentos norteadores da educação no Estado de Santa Catarina - enfatizam a necessidade de inovações nas práticas pedagógicas com o uso de tecnologias digitais. Focam a importância na melhoria do processo formativo, no desenvolvimento de competências e na disseminação das tecnologias digitais educativas. Entretanto, o processo educativo terá sentido aos estudantes se os docentes os instigarem a utilizar essas tecnologias com criticidade, criatividade e de forma significativa (ROCHA, MORAES, p.2021).

No âmbito da Matemática, as TDIC são potencializadoras nos processos de ensino e aprendizagem, por permitir abordagens diferenciadas, interativas, propiciando novas formas de percepção e análise dos objetos matemáticos, numa linguagem de interesse das atuais gerações. As ações pedagógicas para e com o uso de TDIC estão diretamente relacionadas ao processo formativo docente. Deve-se considerar os conhecimentos teóricos, técnicos e pedagógicos e, as bases formativas deste docente, a realidade com ele irá se deparar no contexto escolar, as estruturas disponíveis e a vivência dos alunos envolvidos no processo.

Como citam Almeida e Valente (2011, p.50) é necessário que a formação possibilite aos professores o desenvolvimento de competências digitais, que incluem “conhecimentos sobre os aspectos computacionais” e, que compreendam “as perspectivas educacionais subjacentes aos softwares em uso”. Além disso, é relevante que entendam “por que e como integrar o computador com o currículo e como concretizar esse processo na sua prática pedagógica”. Atualmente, alguns docentes que atuam nas escolas, integram as atuais gerações de nativos

digitais, entretanto, a utilização de recursos digitais como ferramentas didáticas continua escassa o que indica a necessidade de melhoria na formação inicial da docência com o uso da TDIC (BLAUTH; SCHERER, 2020).

Na atualidade, as diversas tecnologias digitais, como os muitos recursos educacionais abertos (REAs), os softwares livres, os repositórios e plataformas digitais, como o GeoGebra e a VMT, tem possibilitado ampliar as reflexões sobre a ressignificação dos processos educativos em Matemática. São recursos desenvolvidos, em sua maioria, de atividades colaborativas entre pesquisadores da área e afins. Neste contexto, definiu-se como questões norteadoras do estudo: Os objetos digitais interativos, disponíveis na Plataforma GeoGebra, como os livros digitais interativos (LDI), apresentam-se com potencialidade para uso no processo de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos? E, os recursos digitais interativos da Plataforma VMT, possibilitam ações didático-pedagógicas para o ensino e aprendizagem dos conceitos matemáticos?

A opção pela Plataforma GeoGebra foi motivada pelo contexto histórico de relevância e desenvolvimento deste espaço virtual, desenvolvido de forma colaborativa pelos docentes e pesquisadores dessa área de conhecimento, usuários do software GeoGebra na Educação Matemática. Da mesma forma, o estudo na Plataforma VMT, possibilita o uso do software GeoGebra na forma síncrona com estudantes e docentes interagindo, construindo e analisando os entes matemáticos, no enfoque algébrico, aritmético e geométrico. Assim, objetivou-se analisar recursos educacionais abertos e interativos da Plataforma GeoGebra, com ênfase no estudo dos livros digitais interativos e as possibilidades de uso da Plataforma VMT, no ensino e aprendizagem dos conceitos matemáticos. O estudo é vinculado as linhas dos Grupos de Pesquisa em Educação a Distância no Ensino Superior (GPEaD) e Interdisciplinar em Educação e Cultura Digital CNPq/UNESC - Universidade do Extremo Sul Catarinense.

Verificou-se que, existem muitos REAs disponíveis na Plataforma GeoGebra com possibilidade de utilização no processo de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos na Educação Básica. Destacam-se os livros digitais interativos que se apresentam com potencial pedagógico para a melhoria do processo educativo. Entretanto, há necessidade de seleção, análise e avaliação pelo docente dos diferentes REAs, para a sua efetiva utilização considerando que, há também, objetos com limitações de uso e contribuições. Verificou-se também, que o uso do GeoGebra na Plataforma VMT, possibilita inovar no processo de construção e análise dos entes matemáticos, de forma colaborativa, interativa e síncrona.

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E TECNOLOGIAS DIGITAIS

O desenvolvimento tecnológico no âmbito computacional e nas tecnologias digitais de informação e comunicação constitui a sociedade contemporânea. Expressam a convergência entre a informática e as telecomunicações e remetem a comunicação e interação entre os sujeitos, na sociedade do conhecimento. Cada vez mais inseridas na vida dos sujeitos que constituem essa sociedade, possibilitam que, grande parte das informações produzidas pela humanidade sejam armazenadas e disponibilizadas digitalmente. [...] “Isso denota o quanto o mundo produtivo e o cotidiano estão sendo movidos por tecnologias digitais, situação que tende a se acentuar fortemente no futuro” (BRASIL/MEC, 2017, p.473).

Para Castells (2013) algumas tecnologias digitais ganham destaques na educação, como o computador, o próprio advento e uso da internet, os jogos digitais, os softwares e as plataformas online de socialização e interação. São ferramentas que propiciam acesso à diversas fontes de informação. Podem ser utilizadas pelo professor como meio para alcançar os objetivos de aprendizagem na elaboração dos conceitos, promovendo o interesse e a participação ativa dos alunos. Além disso, contribuem no desenvolvimento de competências digitais, relevante para as atuais e futuras gerações de estudantes.

A utilização desses recursos no processo de ensino e aprendizagem, também é enfatizado na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Documento de caráter normativo, que regulamenta e define o conjunto de aprendizagens essenciais que os estudantes brasileiros devem desenvolver durante sua formação na Educação Básica. A BNCC, conforme definido na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996), deve nortear os currículos dos sistemas e redes de ensino. Está organizada por áreas, componentes curriculares, competências e habilidades, orientada pelos princípios éticos, políticos e estéticos definidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, para a formação integral dos estudantes, visando a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva (BRASIL/MEC, 2017).

As competências gerais da educação básica, são considerados direitos de aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes. E, objetivam a construção de conhecimentos, desenvolvimento de habilidades e formação de atitudes e valores. Entre essas habilidades, a quinta competência enfatiza a necessidade de “compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares)”, com o objetivo de “[...] se comunicar, acessar e

disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva”.(BRASIL/MEC, 2017, p.9).

A BNCC também ressalta que, é essencial estimular a autonomia dos estudantes por meio de “condições e ferramentas para acessar e interagir criticamente com diferentes conhecimentos e fontes de informação” (BRASIL/MEC, 2017, p.60). Promover a autonomia do estudante é um dos princípios das práticas pedagógicas com o uso de tecnologias digitais que podem constituir-se em metodologias mais ativas de ensino e aprendizagem. Entretanto, as metodologias ativas não podem ser confundidas com tecnologias digitais na educação.

Moran (2018, p.4) cita que, as metodologias ativas “[...] dão ênfase ao papel de protagonista do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo”. Se mostram como aliadas no processo de desenvolvimento da autonomia dos estudantes, por entender a educação como “o desenvolvimento do ser humano, sua autonomia e aprendizagem por meio da experiência e da reflexão sobre a experiência que impulsiona estabelecer relações, tomar consciência, construir conhecimento e reconstruir a experiência” (BACICH; MORAN, 2017, p. 17).

Para Ferrarini, Saheb e Torres (2019, p.5), “[...] aprender de forma ativa envolve a atitude e a capacidade mental do aluno buscar, processar, entender, pensar, elaborar e anunciar, de modo personalizado, o que aprendeu”. É, portanto, muito diferente da atitude passiva do estudante ouvinte e repetidor de modelos prontos. Afirmam que, a aprendizagem de forma ativa, se expressa no uso e desenvolvimento de processos cognitivos diversos e mais complexos.

A ênfase na aprendizagem ativa é evidenciada também no componente curricular de matemática na BNCC. Essa abordagem é justificada por uma das competências específicas de matemática para o ensino fundamental, “utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados” (BRASIL/MEC, 2017, p.267). Representam formas de auxiliar a compreensão e aplicação dos conceitos, desde que a utilização destas tecnologias seja organizada de forma a desenvolver o processo de formalização da aprendizagem, “[...] recursos didáticos como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, livros, vídeos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica têm um papel essencial para a compreensão e utilização das noções matemáticas.”(BRASIL, 2017, p.276). Para isso, entre outros fatores, os estudantes precisam desenvolver a competência

digital, apropriando-se das linguagens dessas tecnologias e tornando-se fluentes em sua utilização como consumidores e se engajando cada vez mais como protagonistas.

Neste contexto, a Proposta Curricular de Santa Catarina (PCSC), baseado na teoria histórico-cultural, atualizada a partir das proposições da BNCC e nomeada de Currículo Base do Território Catarinense (CBTC) enfatiza a importância das tecnologias digitais como formas de aprendizagem. A importância e relevância destas no cenário atual são realçadas, ressaltando a necessidade de adaptação dos currículos das escolas do estado de modo que as tecnologias sejam ferramentas utilizadas para o desenvolvimento da aprendizagem, previstas inclusive nos documentos oficiais como no projeto político pedagógico e no planejamento dos professores. No componente curricular matemático, o CBTC, também, elenca situações desencadeadoras de aprendizagem, propositivas aos professores na perspectiva da teoria histórico-cultural, com a utilização das ferramentas tecnológicas.

Para a aplicação da tecnologia digital nas escolas, o CBTC, propõe um currículo referência, organizado por etapas de ensino, onde os temas centrais são: Cultura Digital; Tecnologia Digital e Pensamento Computacional. Cada um dos temas centrais traz conceitos que propõem o desenvolvimento de habilidades, sugerindo ainda as possíveis práticas pedagógicas aos docentes (SC/ CBTC, 2019).

Para que isso ocorra de forma efetiva, é essencial que os professores estejam preparados para utilização e implementação dessas ferramentas em suas aulas e atividades pedagógicas. Uma das formas mais importantes de preparação dos professores são os cursos de formação inicial, as formações continuadas e o envolvimento nos projetos de inserção dessas tecnologias no fazer pedagógico. Almeida e Valente (2011) citam que, a formação docente tem sido desafiadora para as instituições, em geral. Afirmam que, formar professores envolvidos e conectados ao desenvolvimento tecnológico, implica em ir além dos conhecimentos teóricos, técnicos e pedagógicos. É preciso considerar as bases formativas deste docente, a realidade com que ele irá se deparar no contexto escolar, as estruturas disponíveis e a vivência dos alunos envolvidos no processo. Para que o uso pedagógico das tecnologias digitais ocorra de forma positiva e possibilite um aprendizado efetivo é necessário que a formação possibilite aos professores “construir conhecimentos sobre os aspectos computacionais; compreender as perspectivas educacionais subjacentes aos softwares em uso; entender por que e como integrar o computador com o currículo e como concretizar esse processo na sua prática pedagógica” (ALMEIDA; VALENTE, 2011, p. 50).

Assim, compreende-se que integrar as tecnologias não é somente propor uma atividade em laboratório ou extraclasse com uso de ferramentas tecnológicas, mas que seja planejado e integrado à prática pedagógica. Como afirma Bittar (2010, p. 595), integrar as tecnologias digitais ao processo educativo pela docência, implica em utilizar este recurso, didaticamente, “[...] em diversos momentos do processo de ensino, sempre que considera necessário e de forma a contribuir com o processo de aprendizagem do aluno”.

Para Gravina e Basso (2012, p. 5-6) as rotinas de sala de aula deveriam incorporar, cada vez mais, as tecnologias digitais, considerando que, estas também influenciam nas formas de pensar, de aprender, de produzir. Além disso, a tecnologia digital coloca à disposição dos docentes “[...] diferentes ferramentas interativas que descortinam na tela do computador objetos dinâmicos e manipuláveis” com reflexos nas pesquisas em Educação Matemática, com foco nos imbricados processos de aprendizagem e de desenvolvimento cognitivo. Estas ferramentas, incorporam sistemas dinâmicos de representação na forma de objetos concreto-abstratos matemáticos. “São concretos porque existem na tela do computador e podem ser manipulados e são abstratos porque respondem às nossas elaborações e construções mentais”.

Estes, situam-se em *softwares* matemáticos, objetos de aprendizagem, *applets* e outros que podem ser classificados em REAs quando atendem aos critérios das licenças de uso livre. São recursos educacionais digitais, interativos, que focam a elaboração e um ou mais conceitos matemáticos. Apresentam características próprias e servem para o trabalho pedagógico com determinado conteúdo. Podem ser usados e reutilizados com o intuito de apoiar e favorecer a aprendizagem, na forma de animação ou simulação, em sua maioria (KALINKE; *et.al.*, 2015). Para Castro Filho (2007, p.2) “uma coleção de objetos pode ser reunida para representar um curso ou um corpo de conhecimentos”.

O geogebra e a plataforma VMT

Dentre os diversos softwares matemáticos, o GeoGebra destaca-se pela ampla utilização no âmbito da Matemática. É um software livre, multiplataforma, que abrange diversas áreas como Geometria, Álgebra, Planilha de Cálculo, Gráficos Probabilidade, Estatística e Cálculos Simbólicos (GEOGEBRA, 2021). O software foi desenvolvido por Markus Hohenwarter em 2001 na Universität Salzburg (Áustria) e, atualmente, é atualizado por um grupo de desenvolvedores na Universidade de Lins. A partir da ampla utilização, desenvolvimento e expansão foi fundado o Instituto Internacional de GeoGebra que conta com 66 instalações em 44 países, que buscam dar suporte a utilização da plataforma. Este programa possui uma licença

GNU - *General Public License* que permite a cópia, distribuição e transmissão, desde que não haja intenção comercial. Isso possibilita que ele seja utilizado de diversas formas nas aulas de matemática, pois conta com aplicativos de gráficos, geometria plana e espacial, álgebra e cálculos (GEOGEBRA, 2021).

O amplo uso e desenvolvimento de Objetos de aprendizagem utilizando as ferramentas o GeoGebra, de forma colaborativa entre pesquisadores, incluindo a disseminação desses recursos na Internet, possibilitaram a criação de espaço virtual para socialização desses recursos, citada como Plataforma GeoGebra. Atualmente, é possível acessar, utilizar e desenvolver, a partir das ferramentas multimídia disponibilizadas, diversos recursos didáticos interativos que se caracterizam como educacionais abertos por “serem materiais didáticos disponibilizados em mídia digital de maneira pública e gratuita” (OLIVEIRA; ZANETTE, 2020, p. 1).

Ao utilizar os recursos do GeoGebra em suas aulas o professor proporciona “[...] uma nova forma de aprendizado para os alunos, por integrarem dinamicamente, num mesmo ambiente, os diferentes registros de representações (visuais, gráficas, literárias e simbólicas) dos objetos matemáticos.” (OLIVEIRA; ZANETTE, 2020, p. 5)

Porém, apenas a utilização dos Objetos de aprendizagem da plataforma, sem objetivos pedagógicos bem definidos, não é suficiente, “para que haja aprendizagem efetiva com este recurso, é necessário a elaboração de situações de uso” (ARAÚJO; NÓBRIGA, 2010, p.11). Desta forma o professor ao utilizar o GeoGebra deve planejar cuidadosamente as intenções pedagógicas, “ele precisa criar novos mecanismos para fazer com que os alunos reflitam e percebam o que de fato está por trás das construções que eles estão fazendo, além de auxiliá-los nas justificativas das construções.” (ARAÚJO; NÓBRIGA, 2010, p.11).

Assim, entre os recursos atuais da Plataforma GeoGebra, é possível construir e/ou utilizar objetos de aprendizagem, livros dinâmicos, atividades interativas e *applets*. Além disso a plataforma também viabiliza a organização de turmas, onde os alunos têm acesso às atividades específicas que seu professor socializa. Este, pode comentar os desenvolvimentos realizados pelos alunos em cada atividade, seja ela em formato de perguntas, comentários ou *applets*.

A plataforma Virtual Math Team (VMT) é um ambiente virtual colaborativo gratuito, desenvolvido a partir de projeto de pesquisa com o objetivo de apoiar a aprendizagem colaborativa da matemática em rede e suporte de computadores, integrando a comunidade acadêmica na pesquisa e na resolução colaborativa de atividades de matemática.

Foi desenvolvida a partir de pesquisas por Gerry Stahl e seus colaboradores na Drexel University (Philadelphia, USA). Iniciou em 2002 e foi financiada como projeto investigativo até 2016 (STAHL, 2016). Resultou em publicações científicas (nove teses de doutorado) e quatro livros publicados. Apresentam o desenvolvimento de software, currículo, pedagogia e métodos de pesquisa.

O ambiente online VMT está disponível em <http://vmt.mathforum.org>. A plataforma permite que grupos de estudantes, trabalhem juntos, visualizando online, arrastando e construindo figuras de geometria dinâmica e dialogando sobre o que estão fazendo. Incorpora uma versão multiusuário do GeoGebra com aplicativo de chat de texto com histórico e referências (STAHL, 2016). Interlocações acadêmicas na Rutgers University (New Jersey, EUA) com Arthur Powel e sua equipe, ampliaram esses estudos (BARREIRA; BAIRRAL, 2016).

Atualmente, um ambiente VMT-mobile para tablets, iPads e todos os navegadores da web continuam em desenvolvimento, visando melhorar a visualização e navegação, ainda com algumas restrições. Para Powel (2014, p.90) “para incorporar ferramentas digitais no ensino da Matemática é necessário articular três tipos de conhecimentos: tecnológico, pedagógico e do conteúdo”.

A VMT utiliza a abordagem de Sistema Computacional para apoiar a Aprendizagem Colaborativa (CSCL). “Num ambiente CSCL, a colaboração entre os participantes não significa responder e realizar tarefas de forma isolada utilizando o computador. A ideia é que a aprendizagem ocorra através de interações contínuas entre os participantes (BARBOSA; FRANT; POWELL, 2015, p.5). Assim, o VMT possibilita o compartilhamento dos softwares e permite a exploração dos recursos de forma síncrona, de modo que todos os que têm acesso a este compartilhamento podem alterar e colaborar com as atividades que estão sendo desenvolvidas na plataforma. Conseguem interagir e acompanhar as alterações realizadas por todos aqueles que têm acesso, simultaneamente, ao espaço de trabalho (FERNANDES, 2020). A plataforma VMT incorporou inicialmente o software de geometria dinâmica GeoGebra, nomeada de plataforma VMTcG. Atualmente, é possível interagir de forma síncrona também com o software algébrico Desmos.

METODOLOGIA

A pesquisa se caracteriza em estudo bibliográfico, descritiva, com abordagem qualitativa. Para Sampieri, Collado e Lucio (2006) a pesquisa qualitativa possibilita o

aprofundamento dos dados, a dispersão, a riqueza interpretativa, a contextualização do ambiente e as experiências únicas.

Os dados coletados, na revisão sistemática da literatura, contemplaram publicações científicas ao objeto de estudo. Enfatizou-se a busca por informações referentes as ferramentas interativas e digitais da Plataforma GeoGebra e VMT, que incorpora, entre outros recursos, o *software* GeoGebra, desenvolvido na concepção da geometria dinâmica, integrando as perspectivas algébricas, geométricas e aritméticas dos conceitos matemáticos. Na forma experimental, os recursos da Plataforma VMT foram explorados em atividade de aula experimental, com os acadêmicos da segunda fase do curso de Matemática da Unesc.

Na atualidade, a Plataforma GeoGebra tem disponível mais de um milhão de objetos de aprendizagem de Matemática (GEOGEBRA, 2021). Recortes da pesquisa foram necessários em função da quantidade de REAs disponíveis. Utilizou-se como instrumento de coleta de dados, o diário de bordo e a planilha do software Excel para organização dos mesmos.

Na análise dos LDI foram selecionados aqueles desenvolvidos na concepção da geometria dinâmica e integrando as perspectivas algébricas, geométricas e aritméticas. Neste trabalho, apresenta-se um recorte da pesquisa, com foco nos livros digitais interativos (LDI).

DISCUSSÃO E RESULTADOS

Os ambientes de geometria dinâmica, estão modificando a forma de ensinar e aprender matemática. Possibilitam a construção e representação de objetos matemáticos de forma dinâmica, com melhor visualização e manipulação dos mesmos. Em relação aos recursos manipulativos convencionais, modelos de construção e representação estática, um dos seus diferenciais é a possibilidade de construir, selecionar, arrastar e transformar uma figura, mantendo ou não as suas propriedades euclidianas. Assim, de maneira mais ágil, ajuda na formulação das justificativas na busca por soluções de diversos problemas (BARREIRA; BAIRRAL, 2016).

Na análise preliminar dos objetos de aprendizagem na Plataforma GeoGebra, verificou-se que, atualmente, existem mais de um milhão de atividades gratuitas, simulações, exercícios, aulas e jogos matemáticos (GEOGEBRA, 2021). Contemplam as diversas áreas de conhecimento matemático, da educação básica ao ensino superior. Na busca de investigar os recursos com possibilidades didático-pedagógicas para o ensino e aprendizagem dos conceitos matemáticos, fez-se alguns recortes da pesquisa. Inicialmente, limitou-se aos recursos em

língua portuguesa e relacionados aos componentes curriculares da educação básica, a partir da BNCC.

Foram estabelecidos também, os critérios de interatividade e, a relevância do objeto matemático para o ensino e aprendizagem. Para isso, considerou-se como análise, se, o objeto apresentava textualmente o conhecimento científico matemático, se os processos interativos permitiam a reflexão, análise algébrica, aritmética e geométrica e, se possibilitavam elaboração do conceito matemático proposto no objeto. Foram selecionados nesta etapa, os livros digitais interativos (LDI) desenvolvidos na concepção da geometria dinâmica.

A Plataforma GeoGebra é formada por uma comunidade em rápida expansão com milhões de utilizadores, localizados em praticamente todos os países. Possibilita livre acesso online, para copiar, distribuir e transmitir para fins não comerciais. Disponibiliza softwares de matemática dinâmica, apoiando a ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM) educação e inovações no ensino e aprendizagem em todo o mundo.

O GeoGebra, disponível na Plataforma, é um software de matemática dinâmica, gratuito e **multiplataforma**, para todos os níveis de ensino que permite construções geométricas, algébricas, tabelas, gráficos, estatística e cálculos, numa única aplicação. Ele comporta janelas de visualização algébrica e geométrica, que estão interligadas, de maneira que toda construção feita em uma delas, automaticamente é representada na outra. Por exemplo, ao escrever uma função na parte algébrica, o gráfico é imediatamente projetado na janela geométrica. As construções são possíveis em 2ª e 3ª dimensão dos objetos matemáticos. (GEOGEBRA, 2021).

Na Plataforma GeoGebra encontram-se livros, *applets*, *Classroom* e outros materiais didáticos com objetivos de elaboração dos conceitos matemáticos. Os recursos do software GeoGebra são utilizados para a construção dos diversos materiais didáticos na plataforma. Estão disponíveis na área de “Materiais” e podem ser encontrados por indicação de palavras-chave ou autoria. Estão organizados em atividades, livros e artigos.

Os livros que utilizam *applets* e outros recursos em suas páginas são entendidos como digitais dinâmicos e interativos. De acordo com Nóbriga, Sipler (2020, p. 90) se caracterizam por “integrarem dinamicamente, numa mesma página, as diferentes representações dos objetos da Matemática”. Permitem abordar simultaneamente as representações numéricas, algébricas, simbólicas, figuras geométricas e gráficos, em uma mesma página, sendo assim considerados ferramentas muito eficientes no processo de ensino-aprendizagem. Além de possibilitar o

acesso aos diversos recursos desses livros, a plataforma também permite que o usuário desenvolva seu próprio livro digital.

Dentre os diversos LDI disponíveis na Plataforma GeoGebra, nomeados de GeoGebraBook, verificou-se que, em sua maioria são dedicados a conceitos de ensino médio e superior e, em outras línguas não traduzidos para a língua portuguesa. Na análise dos livros relacionados a educação básica e seguindo os indicadores da pesquisa, foram selecionados os seguintes LDI: (1) Aprendendo Geometria Plana com a Plataforma GeoGebra (NÓBRIGA, 2019). O livro organiza-se em onze unidades de estudo da geometria euclidiana plana, incluindo orientações ao professor e ao estudante; (2) Estudo de Matrizes e Sistemas Lineares com GeoGebra (OLIVEIRA, 2019). Organiza-se em oito unidades de estudo e contempla os componentes curriculares de matrizes, determinantes, sistemas lineares e transformações lineares; (3) Sistemas de Equações do 1º grau (VIEIRA, 2021). Organiza-se em quatro unidades de estudo e contempla os componentes curriculares de equações com duas variáveis, análise e resoluções.

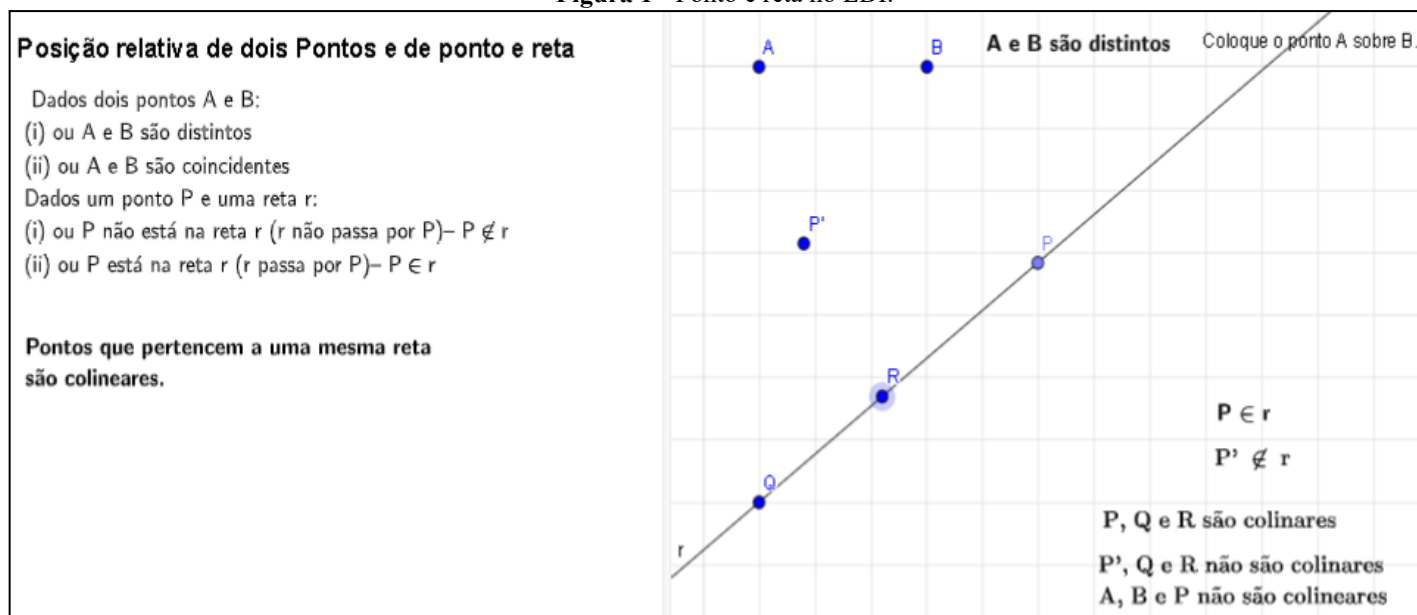
Optou-se por apresentar neste trabalho parte da análise do LDI de Nóbriga (2019). E, para contribuir na análise das possibilidades pedagógicas dos LDI, verificou-se os mesmos conceitos analisados em alguns e-books didáticos de matemática. Verificou-se que, os LDI possibilitam a leitura textual, a visualização dos objetos em 2D e 3D e a movimentação dinâmica dos diversos Objetos de aprendizagem inseridos em cada objeto de estudo matemático. Num e-book estático, que representa também um livro digital, em geral, encontra-se no formato online com as mesmas características dos livros físicos que habitualmente estão no ambiente escolar. Não é possível realizar alterações ou adaptações pois está vinculado a uma licença de todos os direitos reservados. Além disso, verificou-se que, nos LDI são apresentadas as orientações sobre as etapas sugeridas de construção dos objetos matemáticos, relacionadas a postulados e axiomas. Num e-book estático, a definição apresentada, em sua maioria, não relaciona aos axiomas e/ou propriedades matemáticas. Isso revela que além de diferenças no formato, os livros também têm diferentes propostas didáticas.

O LDI da Plataforma GeoGebra, utilizam uma licença que permite adaptações, cópias e alterações desde que não sejam para fins comerciais. Essas condições são expressas pela licença CC-BY-NC, distribuída pela Creative Commons, a qual o livro está vinculado. Este livro aborda diversos conceitos matemáticos com maior enfoque na geometria. No recorte dessa análise, avaliou-se a parte inicial identificada por meio do capítulo “Noções iniciais”, principalmente a página de trabalho “Posição de ponto e reta”. Está direcionado ao sexto ano da Educação

Básica. Nesta etapa de ensino, a BNCC explicita como habilidade a ser desenvolvida nos estudantes em, “[...] utilizar instrumentos, como régua e esquadros, ou softwares para representações de retas paralelas e perpendiculares e construção de quadriláteros, entre outros” (BRASIL, p. 303, 2017).

No livro digital interativo em um mesmo *applet*, são apresentadas as representações de pontos e retas (Figura 1), com orientações aos estudantes sobre os movimentos e interações nos objetos matemáticos, para possibilitar a demonstração de um outro conceito. Na mesma área de visualização são apresentadas as definições, as representações algébricas e geométricas do objeto matemático. Como o recurso do mouse, o estudante pode movimentar os pontos indicados e a reta. Estes são alterados, mas mantem as propriedades geométricas que os definem. Possibilita a reflexão sobre a construção dos objetos, a análise comparativa com as definições, ampliando a compreensão do conceito matemático. Neste OE analisado e nos demais *applet* deste LDI (NÓBRIGA, 2019) o autor insere questionamentos ao estudante, que visam auxiliar nas reflexões sobre os resultados observados, com espaço para resposta que serão direcionadas ao mesmo por meio dos recursos de comunicação da Plataforma.

Figura 1 - Ponto e reta no LDI.

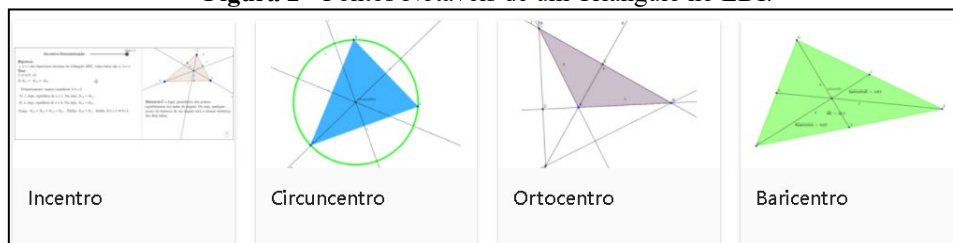


Fonte: NÓBRIGA (2019).

Num livro digital estático, são apresentados os conceitos e as representações algébricas e geométricas, entretanto, não permitem interações, limitando a leitura textual e visual dos elementos apresentados. Não há uma forma do aluno interagir com essas representações. No desenvolvimento dos conceitos as figuras se mantêm estáticas, a interação não se faz possível neste formato. O aluno apenas observa, sem atuar nas representações demonstradas.

Ao iniciar cada capítulo no LDI (NÓBRIGA, 2019), são apresentados os objetivos e a competência a ser desenvolvida. Citando como exemplo, cada REA que se refere aos pontos notáveis de um triângulo (Figura 2), apresenta as definições do objeto a ser construído.

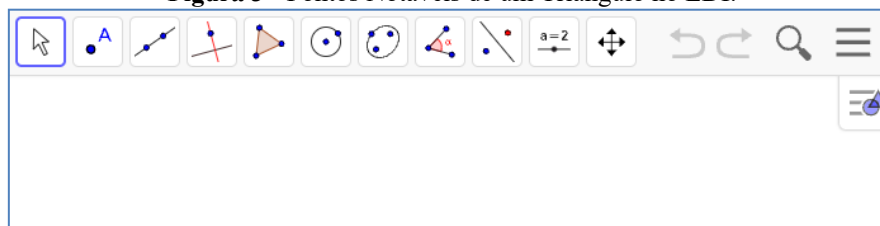
Figura 2 - Pontos Notáveis de um Triângulo no LDI.



Fonte: NÓBRIGA (2019).

Para cada REA o estudante interage numa área de trabalho do software GeoGebra (Figura 3) com a ferramentas de construção de polígonos, retas e planos. As orientações de uso de cada ferramenta no aplicativo estão explícitas no próprio OA. Estão planejadas para a construção do objeto matemático, que podem, interativamente, serem movimentados, alterados e refeitos, conforme a necessidade do estudante.

Figura 3 - Pontos Notáveis de um Triângulo no LDI.



Fonte: NÓBRIGA (2019).

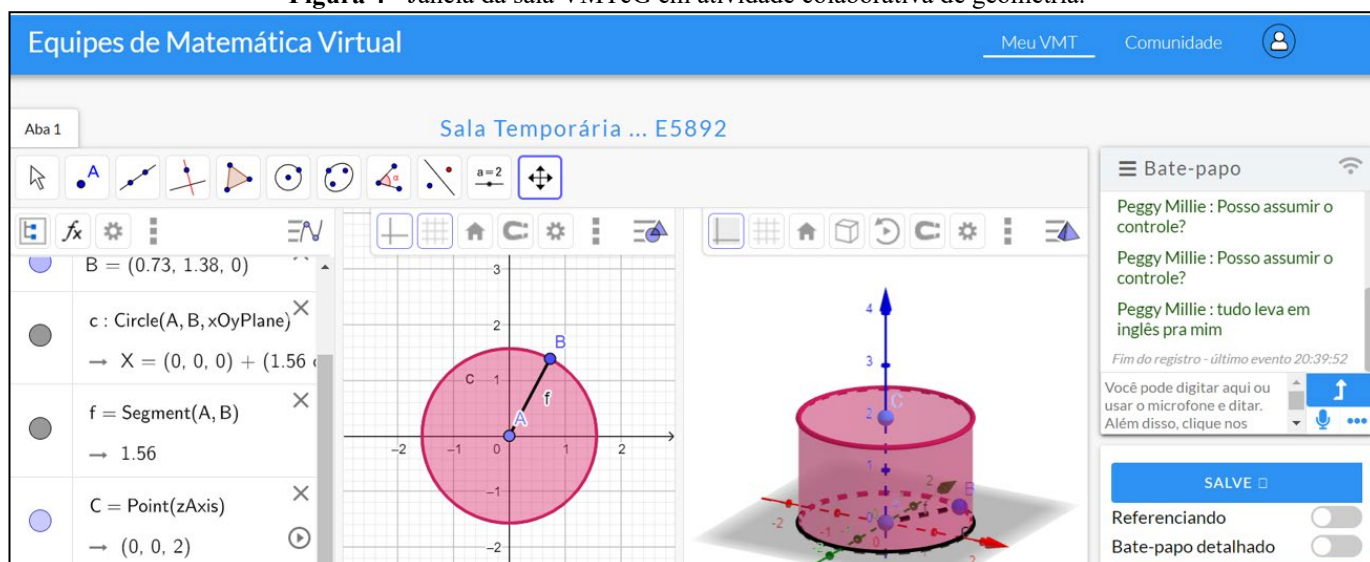
As questões norteadoras são apresentadas em cada um dos objetos. Citando como exemplo, na análise do Incentro – um dos pontos notáveis do triângulo – o autor pergunta “Por que os lados do triângulo tangenciam o círculo?”. Com espaço para resposta, possibilita ao estudante, análise e reflexões sobre o objeto em estudo. Contribui também na orientação ao docente sobre possíveis questionamentos norteadores da atividade de estudo. Em diversos desses objetos, também são disponibilizados vídeo-aula ampliando as reflexões sobre o tema (NÓBRIGA, 2019).

Na análise dos livros digitais estáticos, observou-se que, estes apresentam as atividades em uma página a parte, somente ao final das demonstrações e explicações dos conceitos. Em geral, se organizam em definições e atividades, enquanto o LDI apresenta, num mesmo espaço online, definições, atividades, applets para interagir, espaço no GeoGebra online para construir os objetos matemáticos, orientações para essa construção, questões norteadoras e vídeo aulas.

Estes, são recursos digitais que contribuem para melhorar o aprendizado dos alunos sobre determinado objeto de estudo.

As integrações dos recursos dos ambientes de geometria dinâmica com um ambiente virtual possibilitam descobertas matemáticas que podem emergir nas interações de forma síncrona, via Internet. A plataforma Virtual Math Team (VMT) é um ambiente virtual colaborativo, desenvolvido na perspectiva de software livre, podendo ser organizado pelo usuário de vários modos e em diversas salas. Cada sala é formada por um Chat e, por abas de quatro tipos diferentes: quadro branco (Whiteboard), softwares GeoGebra e Desmos, Web Browser e New Browser (Fig.4). O quadro branco pode ser utilizado para construções, desenhos e demais inscrições. Os softwares GeoGebra e Desmos são utilizados para construções algébricas, geométricas e aritméticas.

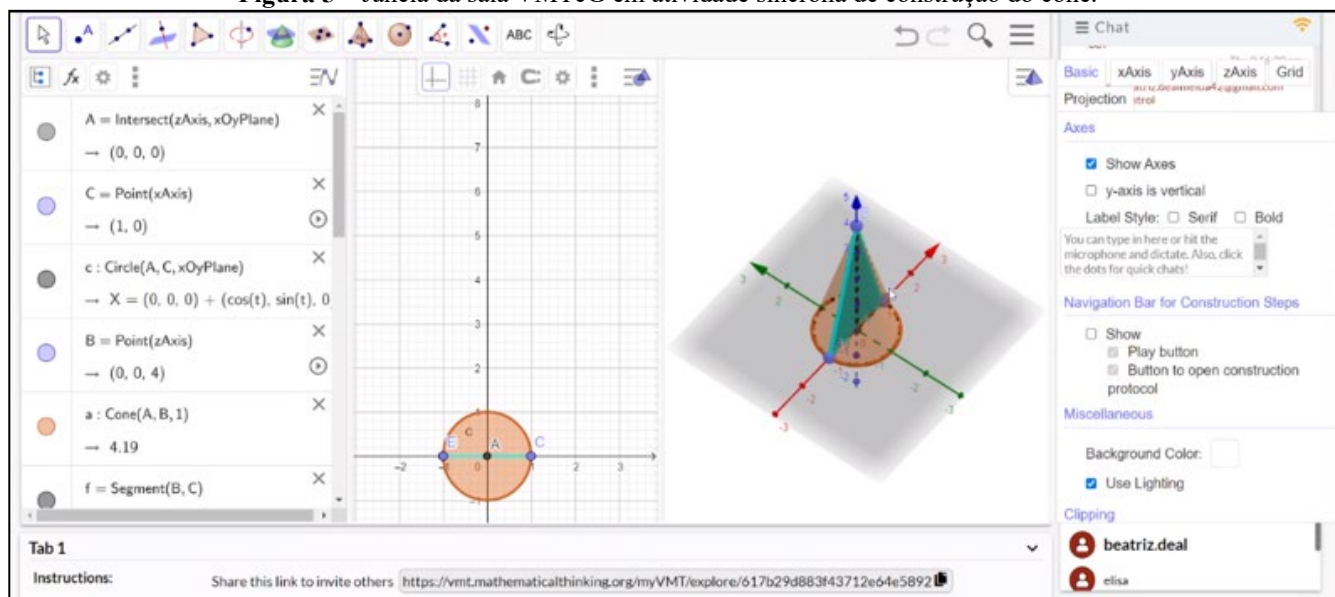
Figura 4 - Janela da sala VMTcG em atividade colaborativa de geometria.



Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

Na atividade experimental desenvolvida com acadêmicos da segunda fase do Curso de Matemática, foram priorizados os debates e elaboração dos conceitos relacionados ao cilindro e cone (Fig.5). Organizada a partir de perguntas norteadoras, objetivavam promover a interação entre os acadêmicos e os objetos de aprendizagem num processo de construção colaborativa, na forma síncrona.

Figura 5 – Janela da sala VMTcG em atividade síncrona de construção do cone.



Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

Verificou-se que, o uso de dispositivos móveis no acesso a sala VMT dificultou o processo interativo e colaborativo com os colegas, considerado que a plataforma está em fase de desenvolvimento e o software não possui interface para acesso pelos smartphones. Não apresentou problemas no acesso por meio de desktops.

Inicialmente, os acadêmicos foram convidados a explorar livremente as ferramentas com o objetivo de familiarizar-se com as mesmas. Foi explicitado sobre a forma de usar a ferramenta *take control* que permitia assumir o controle do mouse para interagir de forma síncrona na construção do objeto matemático no GeoGebra, na sala VMT. Da mesma forma, foram orientados a criar uma sala no VMT, compartilhar link, habilitar a visualização da janela 3D, entre outros. O *software* GeoGebra é, usualmente utilizado pelos acadêmicos no curso, o que facilitou o desenvolvimento da atividade planejada.

Na avaliação da atividade experimental proposta, as afirmações dos acadêmicos mostram o interesse em utilizar os recursos da Plataforma VMT em estratégias de aula em sua futura prática profissional. A forma de interagir e trabalhar em conjunto na análise e construção do objeto matemática foi classificado como muito bom pelos participantes. Avaliaram a experiência da aula mediada por meio virtual utilizando a sala VMT como ótima, em sua totalidade de participantes.

Questionados sobre ter encontrado alguma dificuldade em acessar e utilizar os recursos da Plataforma VMT, as respostas foram relacionadas somente as limitações de uso pelo dispositivo móvel e por estar, em sua maioria, com comandos na língua inglesa. Sobre a

aprendizagem promovida pela atividade experimental na sala VMT com o GeoGebra, se contribuiu na aprendizagem, as respostas foram todas afirmativas.

Como citam Bairral e Marques (2016, p.128) os recursos da Plataforma VMT se mostram como uma ferramenta aliada no processo de interação entre os estudantes pois, é “propício para discussão colaborativa de problemas matemáticos” no coletivo e, ou em pequenos grupos, a partir da abordagem estratégica definida pelo professor. A construção colaborativa permite um maior envolvimento dos mesmos na aula, gerando assim um aprendizado significativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No desenvolvimento da pesquisa, observou-se que existem muitos materiais didáticos disponíveis na Plataforma GeoGebra, organizados em *applst*, objetos de aprendizagem, que se constituem em REAs, vídeos, LDI, entre outros, porém nem todos têm potencial para serem aplicados no processo de ensino e aprendizagem matemática. Faz-se necessário a análise e seleção dos mesmos, a partir dos objetivos de aprendizagem pretendidos pelo professor.

Entretanto, na análise dos LDI, que se aprendam em menor quantidade na Plataforma GeoGebra, observou-se que, se sua maioria, caracterizam-se em material didático com potencial para proposições didáticas em matemática com o uso de tecnologias digitais. O LDI analisado neste trabalho, é amplo e contempla os conceitos básicos da geometria euclidiana, com possibilidade de uso na Educação Básica.

Assim, faz-se necessário que mais materiais sejam desenvolvidos e compartilhados com perspectivas didáticas de melhorias no processo educativo. Assim, ampliam-se as possibilidades de uso pelos professores, nas escolas, vinculados ao seu processo de ensino e aprendizagem, onde as tecnologias se apresentem como parte integrante dos planos e execuções das aulas e não como um recurso utilizado esporadicamente, apenas para fazer “uma aula diferente”. Os materiais encontrados revelam que a plataforma permite o desenvolvimento de ótimos materiais de ensino, como é o exemplo dos LDI.

Conclui-se que, a Plataforma GeoGebra, reúne softwares matemáticos, recursos de comunicação e interação e, materiais didáticos desenvolvidos por educadores e pesquisadores da área da Matemática. Estes, em sua maioria, mostram-se com ampla utilização didático-pedagógica na elaboração dos conceitos matemáticos. Também disponibiliza diversos *applets*, alguns limitados a efeitos de interação e animação e, portanto, com possibilidade restrita de utilização pedagógica. Contudo, em sua maioria, os recursos digitais, situam-se em formato de

REAs, com orientações de uso e conceitos teóricos explícitos, incluindo os livros digitais interativos, desenvolvidos na concepção da geometria dinâmica e integrando as perspectivas algébricas, geométricas e aritméticas.

Sendo assim, os LDI se apresentam como um recurso que possibilita aos professores a utilização das tecnologias em sala de aula relacionada aos principais objetivos do processo educativo e de ensino-aprendizagem. Contribuindo para uma participação mais ativa dos alunos nas aulas e uma conseqüente melhoria em seu desenvolvimento escolar

Na análise da Plataforma VMT, observou-se que, a integração dos recursos digitais dos ambientes de geometria dinâmica com as salas VMT, em espaços virtuais possibilitam a elaboração dos conceitos na construção coletiva dos objetos matemáticos e, estes podem emergir nas interações de forma síncrona via Internet.

Verificou-se que plataforma VMT possibilita novas formas de ensino e aprendizagem online. Mostra-se com potenciais de utilização didático-pedagógica, com recursos de comunicação e interação, espaços virtuais de organização de salas e interação síncrona dos estudantes no desenvolvimento dos objetos matemáticos, contribuindo nas reflexões e análises sobre os conceitos matemáticos estudados.

Entretanto, é relevante que novas pesquisas sejam desenvolvidas a partir de planejamento e experimentação de atividades matemáticas com estudante em vivências de sala de aula, de forma a validar as possibilidades didático-pedagógica e contribuições efetiva para o processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.E.B.; VALENTE, J.A. **Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?** São Paulo: Paulus, 2011.

ARAÚJO, L.C.L.; NÓBRIGA, J.C.C. **Aprendendo matemática com o GeoGebra.** São Paulo: Exato, 2010. 226 p.

BAIRRAL, M.A.; MARQUES, F.J.R. Onde se localizam os pontos notáveis de um triângulo?: futuros professores de matemática interagindo no ambiente vmt com geogebra. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 111-130, jan. 2016.

BARBOSA, A.C.M.; FRANT, J.B.; POWELL, A.B. **Alunos do Ensino Médio desenvolvendo atividades sobre Transformações no Plano no VMT.** In: XIV CIAEM-IACME – Conferência Interamericana de Educação Matemática. 3 a 07 maio, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México, 2015.

BARREIRA, J.C.F.; BAIRRAL, M.A. **Licenciandos em Matemática trabalhando em Ambiente Virtual com o Geogebra**. XII Encontro Nacional de Educação Matemática. Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades, São Paulo – SP, 13 a 16 de julho de 2016.

BACICH, L.; MORAN, J. (Orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2017. 430 p.

BITTAR, M. A parceria Escola x Universidade na inserção da tecnologia nas aulas de Matemática: um projeto de pesquisa-ação. *In: DALBEN, Â.; et al. (Orgs.). **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente***. Belo Horizonte: Autêntica. 2010. Disponível em: http://endipe.fae.ufmg.br/livros/Livro_5.PDF. Acesso em: 31 jul. 2021.

BLAUTH, I.F.; SCHERER, S. Ações de Docência com Uso de Tecnologias Digitais na Formação Inicial de Professores de Matemática. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, [S.L.], v. 13, n. 2, p. 211-221, 3 out. 2020. Editora e Distribuidora Educacional.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017. 472p.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 16. ed. Rio de Janeiro: Terra e Paz, 2013.

CASTRO FILHO, J. A. **Objetos de aprendizagem e sua utilização no ensino de matemática**. 2007. Disponível em: http://paginapessoal.utfpr.edu.br/kalinke/grupos-de-pesquisa/pde/pdf/objetos_de_aprendizagem_e_EM.pdf. Acesso em: 10 jul. 2021.

FERNANDES, F.F. **VMTcG: interagindo e produzindo conhecimento matemático**. *In: [WEB]LIVE Form[ação] [03]*. Get Cmat-PPG MAT, UFMS. Mato Grosso do Sul, 2020. (67 min.), son., color. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=p3fcSvp_w4. Acesso em: 28 mar. 2021.

FERRARINI, R.; SAHEB, D.; TORRES, P. L. Metodologias ativas e tecnologias digitais. **Revista Educação em Questão**, Natal, V. 57, n. 52, abr./jun. 2019. p. 1-30.

GEOGEBRA. **Plataforma GeoGebra – Aplicativos Matemáticos**. 2020. Disponível em: <https://www.geogebra.org>. Acesso em: 21 Abr. 2021.

GRAVINA, M.A.; BASSO, M.V.A. Mídias Digitais na Educação Matemática. *In: GRAVINA, M.A. ET AL. (Orgs.). **Matemática, Mídias Digitais e Didática - tripé para formação de professores de Matemática***. IM-UFRGS. Porto Alegre: Evangraf, 2012. p.4-25.

KALINKE, M.A.; *et.al.* Tecnologias e Educação Matemática: Um enfoque em Lousas Digitais e Objetos de Aprendizagem. *In: KALINKE, M.A.; MOCROSKY, L.F. **Educação Matemática: pesquisas e possibilidades***. Curitiba: UTFPR, 2015, p.159-186.

MORAN, J.M. Metodologias ativas para uma aprendizagem profunda. *In: MORAN, J.M.; BACICH, L. (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática***. Porto Alegre: Penso, 2018.

NÓBRIGA, J.C.C.; SIPLER, I.Z. Livros Dinâmicos de Matemática. **Revista do Instituto Geogebra de São Paulo**. São Paulo, v.9, n.2, p.78-102, 2020. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/IGISP/article/view/47318/32303>. Acesso em: 13 Jul. 2021.

NÓBRIGA, J.C.C. **Aprendendo Geometria Plana com a Plataforma GeoGebra- 2019**. Santa Catarina: Geogebra, 2019. 98 p. Disponível em: <https://www.geogebra.org/m/hsXHDRX7>. Acesso em: 16 set. 2021.

OLIVEIRA, B.A.; ZANETTE, E.N. **Recursos Educacionais Abertos: o livro digital na plataforma geogebra**. In: Seminário de integração e socialização de pesquisas e práticas pedagógica em matemática, 8., 2020, Criciúma.

OLIVEIRA, R.A. **Estudo de Matrizes e Sistemas Lineares com GeoGebra**. 2019. Disponível em: <https://www.geogebra.org/m/haar5brw>. Acesso em: 23 Abr. 2021.

POWELL, A. B.; PAZUCH, V. Tarefas e justificativas de professores em ambientes virtuais colaborativos de geometria dinâmica. *Zetetiké*, v. 24, n. 2, p. 191-207, 2016.

ROCHA, R.M.S.; MORAIS, J.S. Potencialidades da Inclusão Digital e das Tecnologias da Informação e Comunicação no Ambiente Escolar. In : SILVA JR, A.B.; LIMA, A.J.A; EDDINE, E.A.C. (Orgs.). **Educação, Tecnologia e Sociedade**. Belo Horizonte: Educação Transversal Edições, 2021, p. 271-298.

SAMPIERI, R.H.; COLLADO, C.F.; LUCIO, P.B. **Metodologia de Pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Macgraw-hill, 2006.

SC/ CBTC - Santa Catarina. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo Base da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Território Catarinense**. Florianópolis: Secretaria de Estado da Educação, 2019.

STAHL, G. **Projeto Virtual Math Teams (VMT)**. 2016. Disponível em: <http://gerrystahl.net/vmt/> Acesso em: 10 Maio 2021.

VIEIRA, G. **Sistemas de Equações do 1º grau**. 2021. Disponível em: <https://www.geogebra.org/m/mvwtzg6s>. Acesso em: 2 Jul. 2021.

CAPÍTULO 33

COMPETÊNCIAS DIGITAIS E FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE TRABALHOS INTERNACIONAIS E NACIONAIS.³⁵

Isis Maria Monteles Bastos
Ednalva Tavares de Mendonça Telinhos Pereira
Walline Alves Guimarães
Livia Mariana Costa
Francilene Duarte Santos

RESUMO

A proposta deste artigo volta-se para o entendimento do quanto que o entendimento acerca das competências digitais é relevante para a definição de uma proposta de formação de professores na educação básica, considerando um levantamento através da Revisão Sistemática de Leitura (RSL) a fim de levantar conceitos, características, tipos e resultados dos estudos na área. Buscou-se para atender este objetivo fazer o levantamento e mapeamento das produções nacionais, especialmente artigos com foco nesta temática. Como resultado apresenta-se o quanto essa temática é recente, mas já possui estudos significativos na área e o quanto se faz relevante para construção de estudos e pesquisa que associem competências digitais e formação de professores da educação básica para o cenário nacional.

PALAVRAS-CHAVE: Competências Digitais; Formação de Professores; Revisão Sistemática de Literatura.

INTRODUÇÃO

É evidente a transformação do espaço e do tempo a que estamos submetidos, demonstrado pelo fato de que a construção do conhecimento hoje está diretamente relacionada às competências que temos desenvolvidas. Nesse sentido, a pandemia de Covid-19 e o distanciamento social contribuíram de forma marcante para que se pudesse vivenciar, na prática, que o processo de aprendizagem e de ensino requer reflexão e análise para que se possa então ter uma prática efetiva e alinhada com o mundo em que estamos inseridos.

Vivemos numa sociedade do conhecimento que reflete todas as transformações ocorridas com os avanços tecnológicos, e o momento atual exige a necessidade de refletir sobre os processos educacionais, o que remete o nosso olhar para uma questão emergente, que são as competências digitais que os professores possuem e a sua necessidade de formação contínua para responderem aos desafios indicados pela atual sociedade.

³⁵ Indicação do Programa fomentador (quando houver)

Neste contexto, muito se tem discutido sobre educação em seus diversos cenários, modalidades e níveis, não somente pelas questões relativas ao acesso, mas por questões que se voltam para melhoria da qualidade do ensino, exigências de oferta e inovações que se fazem necessárias, sendo as competências docentes um dos aspectos que mais apontam para uma reflexão constante.

É perceptível que experiências de ensino com uso de tecnologias diversas, seja o contexto presencial, à distância, flexível ou híbrido, levem ao desenvolvimento de novas formas de ensinar e aprender, seja porque se utilizam de tecnologias de informação e comunicação (SANTAELLA, 2010), seja pelo fato de seus meios virem a contribuir para transformação de métodos de ensino e organização do trabalho em sistemas convencionais (GESTER, 2015).

Mas, até que ponto os professores conseguem reconhecer as competências que possuem nesse sentido? Essa e outras questões levam à necessidade de pensar e repensar a utilização adequada de metodologias ativas, dos recursos educacionais e das tecnologias no contexto de ensino e aprendizagem.

A formação de professores passa a ter um papel relevante nesse processo; contudo, é um tema que ainda carece muito de estudo, principalmente se este puder ser aplicado, analisado e contextualizado, uma vez que trata de um sistema complexo. Neste sentido, a proposta desta pesquisa (estudo), que resultará em uma tese de doutoramento, se propõe a uma reflexão sobre como o reconhecimento e categorização das competências digitais por parte dos professores pode influenciar diretamente no processo de formação efetivo que contribua para a transformação e contextualização de sua prática.

Espera-se, com isto, contribuir para o reconhecimento de competências digitais por parte dos professores da rede pública estadual do Maranhão que, ao serem identificados, possam permitir o desenvolvimento de formação aplicada e contextualizada a essa demanda docente, associada ao uso pedagógico das tecnologias, de plataformas e recursos educacionais, bem como se fortaleça e amplie os conceitos da aplicabilidade das metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem.

Contribuir com a educação maranhense, pensar a relação sociedade-conhecimento-tecnologia-educação é imprescindível para que se possa refletir sobre a prática e das competências digitais necessárias a esse processo.

O presente estudo parte do seguinte questionamento: “Os professores da Educação Básica reconhecem as suas competências digitais ao ponto de identificar a necessidade de

formação que necessitam?”. E tem como objetivo retratar os atuais níveis de competências digitais dos professores, através de um modelo de autoavaliação de competências digitais validados internacionalmente, que deve ser aplicado com os professores da rede estadual de educação básica do Maranhão. Com base nesse levantamento de dados, pretende-se apresentar um programa de formação contínua para professores, sustentado no desenvolvimento das competências digitais, contribuindo assim para a evolução profissional dos professores e para a qualidade da prática docente.

Ao fazer este questionamento, outros se apresentam com a mesma relevância, como: “Quais as competências digitais dos professores e qual a necessidade de formação desses educadores no ensino fundamental da rede pública em São Luís no Maranhão?”, “Que competências os professores pensavam possuir antes da pandemia?”, “Que competências eles desenvolveram nesse período?”, “Qual real necessidade de formação esses professores possuem?”

Esta relação com o estudo se dá pelas discussões que muito se tem realizado sobre as políticas de educação, competências docentes, aprendizagem e tecnologias, contudo, o interesse em discutir o tema surgiu em virtude das atividades profissionais desenvolvidas no âmbito da Educação Básica, seja como Supervisora Educacional da Secretaria Estadual de Educação (SEDUC), e como Professora de Séries Iniciais da Secretaria Municipal de Educação (SEMED), além das atividades desenvolvidas no âmbito da Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas da Universidade Estadual do Maranhão no que se refere ao desenvolvimento e uso de ferramentas digitais aplicadas à docência do ensino superior.

Ao ter acesso e vivenciar em alguns momentos as dificuldades enfrentadas por docentes e pelos outros sujeitos envolvidos neste contexto, é que se propõe um enfoque direcionado para as concepções de aprendizagem e como estas interferem diretamente na construção do saber docente e discente. Espera-se, com o desenvolvimento desta pesquisa e seus resultados, oportunizar, estimular e delinear discussões pedagógicas que estejam diretamente relacionadas ao processo educacional como todo, mas especificamente promover a reflexão acerca do processo de formação docente, em especial no que se refere ao uso de tecnologias educacionais.

Da mesma forma, faz-se relevante analisar, pensar, construir e reconstruir as ações didáticas nesse espaço, a fim de que se possam promover práticas efetivas, mediadoras, ativas e inovadoras desenvolvidas com e através dos diversos sujeitos, contribuindo para a qualificação dos processos de ensino e de aprendizagem em diversas áreas, bem como despertar

novos questionamentos que venham a incentivar e estimular novas pesquisas na área de educação transformadora, da formação docente e de práticas pedagógicas, com foco especial nas análises reflexivas em torno do processo de aprendizagem ativo e significativo.

REFERENCIAL TEÓRICO

Discussão acerca das Competências Digitais e Formação de Professores

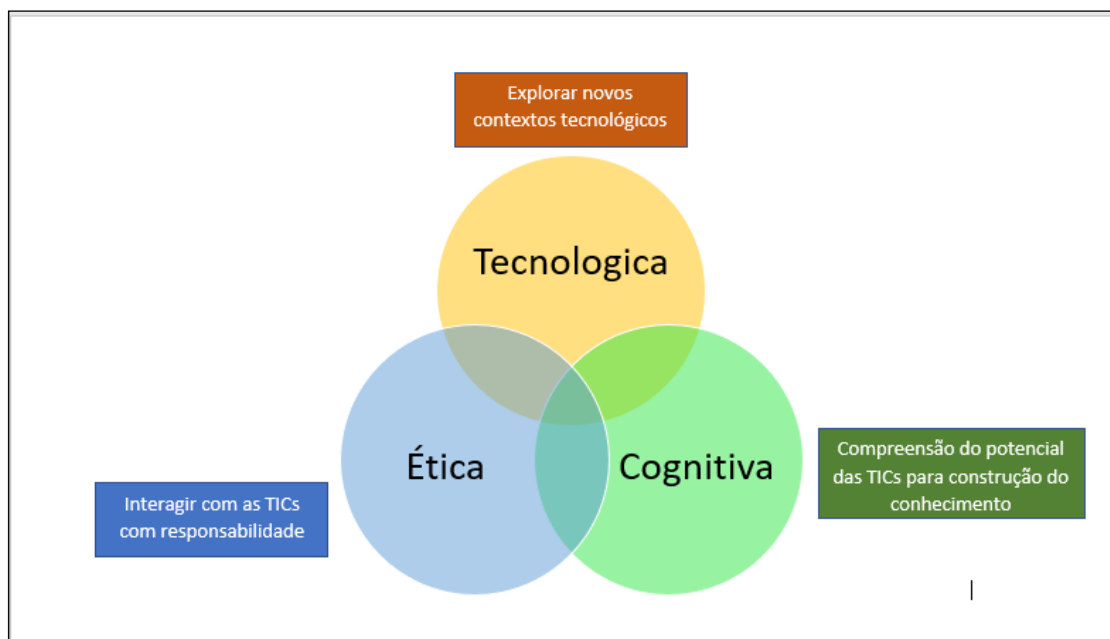
O uso do termo Competências Digitais não é recente, é possível reconhecer desde 2006 a adoção deste termo a trabalhos relacionados à ação docente, didática, tecnologias educacionais e formação de professores. Para ITU (2005) e Erstad (2005), essa terminologia se faz conhecida na Europa a partir de um movimento em relação do desenvolvimento de pesquisas, focando neste conceito de uma maneira mais ampla, uma vez que para Erstad (2005) “a competência digital pode ser compreendida como conhecimentos, criatividade e atitudes necessárias para utilização das mídias digitais para a aprendizagem e compreensão da sociedade do conhecimento”, podem estar relacionadas à educação na medida em que essas competências podem estar associadas a “habilidades, conhecimentos e atitudes através dos meios digitais” necessários ao domínio da sociedade da aprendizagem.

No decorrer deste estudo, vários foram os conceitos de competências digitais encontrados, contudo, aqui selecionamos aqueles que mais se aproximam da temática da formação de professores, e nesse sentido, Calvani, Cartelli, Fini e Ranieri (2009, P. 187) descrevem como:

Ser capaz de explorar e enfrentar as novas situações tecnológicas de uma maneira flexível, para analisar, selecionar e avaliar criticamente os dados e informação, para aproveitar o potencial tecnológico como fim de representar e resolver problemas e construir o conhecimento compartilhado e colaborativo, enquanto se fomenta a consciência de suas próprias responsabilidades pessoais e o respeito recíproco dos direitos e obrigações.

Para os mesmos autores as competências digitais podem ser apresentadas em três dimensões, sendo a tecnológica, a cognitiva e a ética. E a relação entre essas dimensões é que define o quanto de competência digital a pessoa possui, neste caso os professores.

Figura 2. Dimensões das Competências Digitais.



Fonte: Calvani, Cartelli, Fini e Ranieri, 2009.

A partir dessa divisão, em 2010, a Comissão Europeia iniciou o mapeamento dessas competências digitais, entendidas como conhecimentos, habilidades e atitudes que, segundo Gisbert e Esteve (2011), pode-se considerar ainda como a soma de habilidades, conhecimentos e atitudes não apenas no aspecto tecnológico mas também informacionais, multimídias e comunicativos.

Com base nos autores levantados nesse estudo, a saber Barros (2014), Larraz (2013), Estdard (2005) e Gisbert e Esteve (2015), entre esses conhecimentos estão:

1. Entender o funcionamento dos aplicativos do computador;
2. Os riscos da internet e da comunicação online;
3. Papel da tecnologia como suporte para criatividade e para inovação;
4. Veracidade e confiabilidade da informação online e princípios éticos.

Já as habilidades seriam:

1. Gerenciamento de informação;
2. Capacidade de distinguir o virtual e o mundo real;
3. Habilidade para usar serviços básicos de internet;

E as atitudes estariam relacionadas ao ser crítico e reflexivo com essas informações. Complementar a essas dimensões, e considerando a definição de competência digitais pela DIGCOMP em 2013, Larraz (2013, p. 118) define competências digitais como “a capacidade

de mobilizar diferentes letramentos, para gestar a informação e comunicar o conhecimento, resolvendo situações em uma sociedade de constante evolução”, sendo esses letramentos: Letramento informacional, letramento tecnológico, letramento multimídia e letramento comunicativo.

Com base nos conceitos levantados, o que se percebe é que para a maioria dos autores, as competências digitais são tratadas como um conjunto dos elementos: conhecimentos, habilidades, atitudes, meios digitais e tecnológicos e resolução de problemas. O que não se pode deixar de considerar é a definição de como o sujeito deve agir frente às tecnologias.

Entre os desafios que se apresentam está tratar as competências digitais como um letramento (LARRAZ, 2013) ou perceber este como um conceito complexo que envolve um conjunto de elementos que devem ser mobilizados frente a uma situação nova.

A associação do termo competências digitais à formação de professores, ao considerar o conceito de competências digitais associado ao letramento informacional, entendido como a capacidade das pessoas em buscar, avaliar, utilizar e criar por meio da informação, de forma eficaz a informação e contextualizá-la (Alexandria, 2010).

Ao associar o termo competência digital ao letramento informacional, ou ainda aos letramentos digital e letramento midiático, é fundamental perceber que tal conceito está muito além da “mera capacidade de utilizar um software” ou operar um dispositivo digital - sendo necessárias variedades de habilidades (motora, emocional e cognitiva) de lidar nos ambientes digitais (BARROS, 2014).

A intenção com este levantamento acerca dos conceitos de competências digitais nos leva a perceber o desenvolvimento de um processo de socialização e cultura digital que se inicia através das TIC's, ainda mais se considerarmos o quanto esta inserção influenciou e tem influenciado as formas de aprender, de comunicação e de interação, transformando a maneira como se interpreta e se responde ao mundo real e virtual, assim o conceito de competências digitais que, como se viu, se estende para além de letramento, precisa estar associado ao contexto e situações diversas.

METODOLOGIA - REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA COMO METODOLOGIA ADOTADA

Embora a temática de formação de professores não seja recente, e já possuir um referencial consolidado para pesquisa bibliográfica, e o tema das competências digitais docentes seja bastante relevante atualmente, o que permite acesso a um grande número de

trabalho, ao relacionar os dois surge a necessidade de análise da aplicação do tema a determinada pesquisa.

Como a temática de competências digitais associada à formação de professores é recente, também são recentes e limitadas as publicações e estudos nessa área, quando relacionadas a delimitação quanto ao estudo aplicado aos professores da educação básica pública, sobretudo o ensino médio no Brasil em geral e no Maranhão em particular.

Tal demanda justifica um levantamento acerca do que tem sido pesquisado e publicado nos últimos anos. A partir desta necessidade, traçou-se este estudo, que é trazer uma análise demonstrativa e comparativa sobre os pontos fundamentais acerca das Competências Digitais, onde o que se pretende é realizar uma revisão sistemática da produção nacional, voltada diretamente para as questões da Formação de Professores.

Essa revisão teve como fonte a pesquisa realizada no Portal de Periódicos da Capes³⁶ (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e no Google Acadêmico³⁷ pela necessidade da pesquisa se dar por trabalhos nacionais, a fim de levantar as teses, dissertações e artigos publicados sobre a temática no período de 2015 a 2021.

Esta revisão sistemática foi realizada no período de junho a agosto de 2021, onde, num primeiro momento, realizou-se análise das plataformas de busca e possíveis palavras-chave. No período de junho a julho de 2021, se deu a etapa de seleção dos trabalhos a serem analisados, atendendo as palavras “COMPETÊNCIAS DIGITAIS DOCENTES” e “FORMAÇÃO DE PROFESSORES”.

Após seleção e análise dos trabalhos, realizou-se a descrição dos conceitos fundamentais acerca da conceituação de competências digitais, para posteriormente fazer a relação entre competência digital e formação docente. Isto porque, ao realizar a pesquisa de termos de forma isolada, ao buscar o primeiro universo, pode-se perceber que dos 4.020 trabalhos para o descritor “COMPETÊNCIAS DIGITAIS”, obteve-se 3.963 artigos, 13 teses, 9 resenhas, e nenhuma dissertação e livro, sendo que destes os relevantes para esta pesquisa foram os artigos e as dissertações.

³⁶ Pesquisa realizada no endereço <http://www.periodicos.capes.gov.br/>.

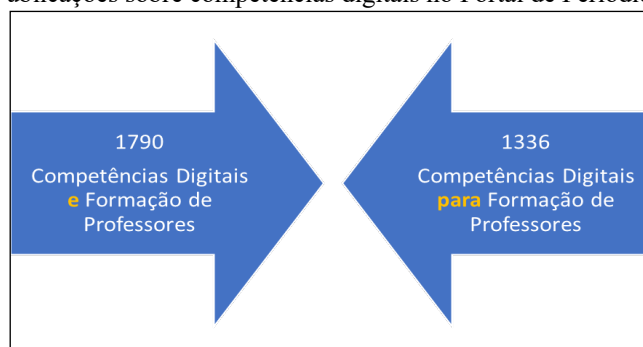
³⁷ <https://scholar.google.com.br/>.

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Em seguida, iniciou-se o levantamento de dados pelo Portal de Periódicos da Capes, quando foi possível perceber a existência de 1790 publicações na área proposta (de maneira geral), que seria a pesquisa sobre “COMPETÊNCIAS DIGITAIS DOCENTES e FORMAÇÃO DE PROFESSORES”, incluindo citações e artigos. Assim evidenciou-se a necessidade de fazer a pesquisa com os termos relacionados, onde inicialmente a pesquisa foi realizada de maneira ampla, associando os dois termos da pesquisa, associando “COMPETÊNCIAS DIGITAIS DOCENTE e FORMAÇÃO DE PROFESSORES”, quando se obteve um número total de 1.790 publicações.

Nesse sentido, ao analisar um percentual dos trabalhos, percebeu-se que o foco se distanciava parcialmente da proposta inicial do estudo, que é analisar a relação entre as competências digitais dos professores e a necessidade de formação, como estratégia então adotou-se a substituição do descritor “e” para “para”, e o resultado foi que a amostragem permitiu que os 1.336 artigos encontrados estivessem parcialmente relacionados à proposta do estudo, conforme demonstrado no quadro a seguir.

Figura 1. Publicações sobre competências digitais no Portal de Periódicos da Capes.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Como o número de 1.336 trabalhos ainda é elevado para este estudo, considerando a necessidade de delimitação do tema, a estratégia foi selecionar os trabalhos em língua portuguesa, publicados no período de 2015 a 2021 e artigos, onde obteve-se o número de 1.033 trabalhos, com base no uso dos descritores associados.

Ao associar um novo termo delimitador, como educação básica, foi possível chegar ao número de 184 analisados, sendo priorizadas as publicações em português pela necessidade de estudo sobre a temática no âmbito nacional.

Uma vez identificadas as temáticas mais recorrentes para os estudos sobre Competências Digitais Docentes e Formação de professores, o que se esperava era perceber

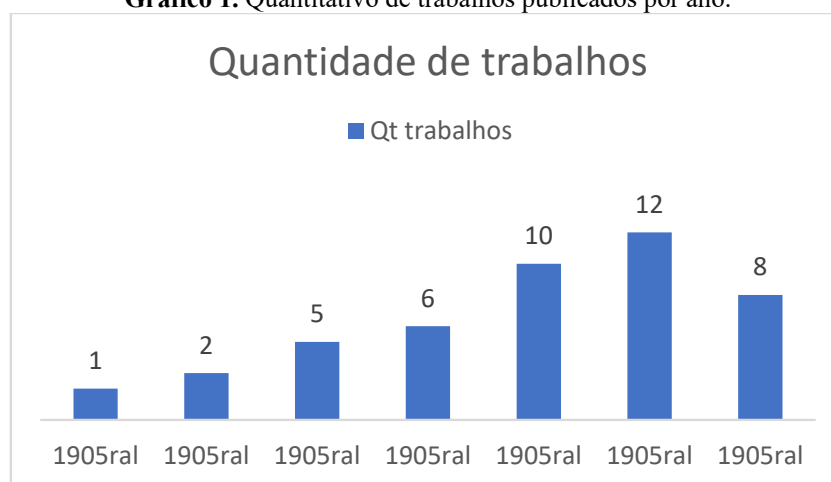
inicialmente quais conceituações mais referenciadas, e posteriormente o quanto nos trabalhos selecionados esta temática está relacionada à formação de professores, e ainda quais as discussões apresentadas nestes estudos e a identificação de como foi realizada a análise das competências.

Além disso, buscou-se levantar as estratégias adotadas nos trabalhos mais relevantes que associam as duas temáticas, bem como as limitações a este estudo. Aliado a este objetivo e pela oportunidade apresentada, aponta-se a necessidade de levantar os tipos de publicação e o ano destas pesquisas, pois são relevantes para a apresentação da contextualidade dos dados.

A análise das dissertações foi inviabilizada pelo fato de nenhum ser especificamente sobre competências digitais e formação de professores no contexto da educação básica, que é o objeto principal deste estudo.

Somando os trabalhos levantados no portal, obteve-se um número de 84 trabalhos possíveis de serem analisados (e assim o foram). Contudo, ao analisá-los isoladamente e atendendo aos requisitos propostos, optou-se pela análise e uso de 46 trabalhos como referência para esta revisão.

Gráfico 1. Quantitativo de trabalhos publicados por ano.



Fonte: Dados do autor, 2021.

Os dados obtidos convergem com as referências que apontam os anos de 2019 a 2021 como o período de expansão das discussões acerca das competências digitais docentes. Igualmente, é quando se percebe o maior número de publicações e estudos acerca da temática.

Como critério para a seleção dos artigos a serem escolhidos para esse estudo inicial, adotou-se o modelo de quadro de levantamento para RSL (Revisão Sistemática de Literatura) com os itens abaixo descritos, conforme exemplo abaixo de um artigo selecionado.

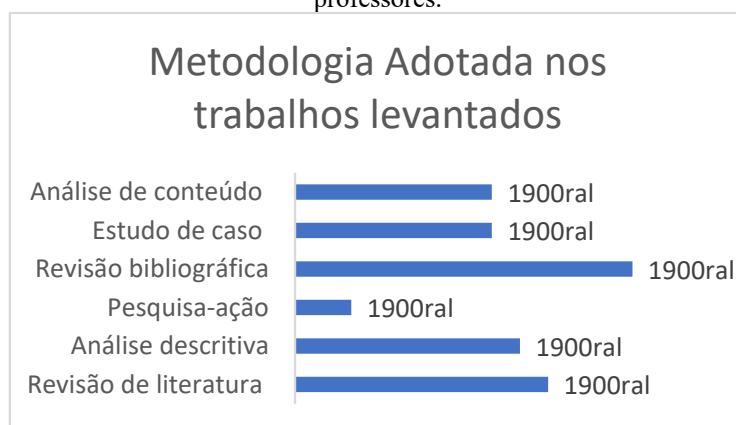
Tabela 1. Quantitativo de trabalhos publicados por ano.

QT	AUTORES	ANO	VEÍCULO DE PUBLICAÇÃO	PORTAL PESQUISADO	TEMA	METODOLOGIA	CONCEITO DE COMPETÊNCIA	DISCUSSÃO
1	BARROS	2014	Artigo	Google Acadêmico	Estilos de Coaprendizagem e competências digitais	Qualitativa Levantamento Bibliográfico	Competência para além do letramento digital	Soma de habilidades, conhecimentos e atitudes não apenas no aspecto tecnológico mas também informacionais, multimídias e comunicativos

Fonte: Dados da autora, 2021.

É importante ressaltar que em todos os 46 trabalhos selecionados, a metodologia de pesquisa utilizada foi bastante diversa, e mesmo que haja preferência por estudos com base em pesquisa bibliográfica e revisão de literatura, o fato de já existirem pesquisas empíricas e estudos de caso mostra que muito se tem buscado discutir sobre a organização metodológica e didática para análises das competências digitais docentes e formação de professores nacionalmente.

Gráfico 2. Tipo e quantidade de pesquisas nacionais sobre competências digitais docentes e formação de professores.



Fonte: Dados do autor, 2021.

A fim de que se possa contribuir com as discussões acerca dessa temática, e com base no detalhamento dos descritores, apresenta-se a revisão dos trabalhos apresentados, de maneira a entender o que são **COMPETÊNCIAS DIGITAIS DOCENTES**, que tipos e categorias estão incluídas, e o quanto a **FORMAÇÃO DE PROFESSORES** está relacionada a essas competências.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A necessidade de pensar a formação de professores de maneira contextualizada sempre foi apontada como uma necessidade real, contudo o momento que vivenciamos com a pandemia e o distanciamento nos trouxe a necessidade de um olhar especializado. Este contexto justifica e respalda a necessidade de pensar e refletir a formação de professores, tomando como referência as competências digitais que estes possuem.

Essa análise inicial tende e muito a contribuir com a aplicação posteriormente dessa análise no estudo que se pretende desenvolver, aplicado ao contexto do ensino médio público estadual no Maranhão, Brasil.

O desenvolvimento desse artigo permitiu realizar uma discussão acerca dos conceitos de competências digitais a partir da análise de experiências e estudos nacionais e internacionais relevantes para a compreensão do mesmo.

Entre os aspectos observados, fica evidente o quanto o conceito de competências digitais está relacionado ao desenvolvimento e a maneira como as TICs provocaram transformações em diversos âmbitos sociais e de sobremaneira no educacional, o que nos leva a perceber que esse conceito é contextual, e as mudanças com relação à aplicação deste está diretamente relacionada ao desenvolvimento tecnológico, ao desenvolvimento das ferramentas digitais e da internet.

Essa revisão de literatura nos levou a perceber a extensa diversidade teórica do termo, e assim se faz necessária a associação da abordagem do conceito aos elementos que a compõem, como no caso da formação dos professores.

O que se espera é que com esse artigo se possa levantar e compreender os conceitos de competências digitais associados às transformações no campo educacional.

REFERÊNCIAS

Barros, D.M.V. **Estilos de coaprendizagem e alguns indicadores das competências digitais.** Educación, p. 91-105, 2014.

Calvani, A; Fini, A.; Ranieri, M. **Assessing Digital Competence in Secondary Education.** Issues, Models and Instruments. In: Leaning, M.(ed). Issues in information an media literacy: education, practice and pedagogy. Santa Rosa, California: Informing Science Press, p. 153-172, 2009.

Estand. O. **Digital Kompentase.** Oslo, Universitetsforlaget, 2005

Gester, G. **Práticas y recursos de educación abierta: la hoja de ruta**. In: Contenidos educativos en abierto, 2012. Rev. De Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC), v.4, UOC. Disponível em: <http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/geser.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2015

Gisbert, M.; Esteve, F. **Digital Learners: la comperência digital de los estudiantes universitários**. La Cuestion Universitária, p. 48-59, 2011

ITU. **The Network for IT Research and Competence in Education, Digital skole hver dag**. Oslo: ITU, Retrieved April, 2006

Larraz, V. **La competência digital a la universitat**. (Tesis doctoral, Universitatd Andorra, 2013

Santaella, L. **A ecologia pluralista da comunicação: conectividade, mobilidade, ubiquidade**. São Paulo: Paulis, 2010

CAPÍTULO 34

APLICATIVOS PARA SMARTPHONES NO ENSINO DE FÍSICA: ALGUNS EXEMPLOS E CONSIDERAÇÕES

Luciano Racts Claudio da Silva
João Bernardes da Rocha Filho

RESUMO

A crescente utilização de smartphones por parte dos estudantes permite explorar o potencial educacional dessas tecnologias, visando à qualificação do ensino de Física. Os aplicativos disponíveis gratuitamente, eventualmente associados aos vários sensores existentes nos smartphones, permitem ao professor planejar e executar atividades de ensino de conceitos que, de outra forma, permaneceriam no campo abstrato, tornando a prática educativa mais interativa e lúdica. Na investigação aqui descrita, foi realizado um estudo que selecionou sete aplicativos, avaliando a viabilidade do uso educacional dos mesmos no ensino de Física, objetivando atender as necessidades de educadores que se dispõem a inovar em suas práticas de sala de aula. A utilização de aplicativos de smartphones se mostrou um bom instrumento de aprimoramento metodológico ao ensino de Física, sendo indicado seu uso no ensino escolar.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Física; Smartphone; Aplicativos.

INTRODUÇÃO

Com o progresso dos equipamentos tecnológicos, percebeu-se uma mudança no comportamento da sociedade na forma de produzir e consumir produtos e serviços. As limitações físicas, antes presentes, eram obstáculos para a troca de conhecimentos e experiências entre os entes de diferentes localidades do planeta (PASTORIO, ALVES e FRAGOSO, 2021). Ainda nessa linha, com base em Nazareno et al. (2007, p. 23):

A evolução tecnológica está sendo responsável por uma verdadeira revolução no sistema produtivo. Os segmentos das telecomunicações, radiodifusão, cabodifusão e informática têm assistido a mudanças radicais em suas estruturas. Uma delas é a convergência tecnológica entre esses setores, até então relativamente autônomos.

Os smartphones são tecnologias populares de alta demanda, o que força um processo de evolução tecnológica rápida, que se traduz usualmente como ampliação da capacidade de processamento de informações, do espaço interno de armazenamento, da energia armazenada nas baterias, da resolução das telas e câmeras, além da incorporação de novos sensores. A isso se segue uma sempre crescente disponibilidade de aplicativos, alguns deles com possibilidade de uso educacional, ainda que isso exija certo preparo e criatividade dos professores.

Os nativos digitais já utilizam essas tecnologias em seus cotidianos (PRENSKY, 2001), especialmente as onipresentes tecnologias móveis (PALFREY; GASSER, 2011), tornando-as convenientes para uso educacional. Entre outras aplicações, os smartphones podem ser inseridos em projetos escolares (MACHADO, 2009), tornando-se aliados dos processos de ensino e de aprendizagem. Porém, o seu uso inadequado pode resultar em prejuízo no rendimento dos alunos, como assinalado por Pereira e outros (2015).

Moran (2007) afirmou que as tecnologias ampliam acentuadamente as possibilidades de pesquisa, de aprendizagem e de comunicação on-line, e a escola pode impulsionar o alcance de seus objetivos potencializando o uso desses recursos tecnológicos. Além disso, o uso adequado dessas tecnologias, sob o ponto de vista educacional, pode proporcionar auxílio ao professor, incrementando a interação com os alunos, assim como deles entre si (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2003).

Os professores têm o papel importante de serem mediadores, quando o propósito é aliar educação com tecnologia. Para isso, com embasamento em Pereira e outros (2015), os docentes devem alcançar domínio das ferramentas, além dos pressupostos gerais acerca do conhecimento do conteúdo e da pedagogia da Física. A partir desses conhecimentos precursores os professores podem utilizar suas criatividades para desenvolver e propor atividades educativas lúdicas em suas classes, introduzindo as tecnologias disponíveis com esta finalidade. Para isso, é favorável utilizar os smartphones dos próprios alunos, quando possível, inserindo essas atividades no planejamento de suas aulas.

O simples fato de o estudante utilizar seu próprio smartphone no desenvolvimento de uma atividade educativa nas aulas de Física tem o potencial de atraí-lo para a aprendizagem, despertando seu interesse e motivando-o, pois isso representa uma aproximação aos conteúdos de Física raramente obtida por outros meios, especialmente aqueles do ensino transmissivo. Como proposto por Ozelame e Rocha Filho (2016), ainda mais potente poderia ser essa aplicação se o smartphone fosse utilizado como instrumento em uma atividade educativa experimental, contextualizada e interdisciplinar.

É preciso considerar que a adoção de tecnologias em sala de aula não deve ocorrer de forma simplória, como alertava Gatti (1993), ainda nos primórdios do uso de computadores nas escolas brasileiras, pois isso resultaria em frustração do empenho inovador. Mais modernamente, Perez, Viali e Lahm (2016) enunciaram que, quando presentes nas práticas docentes, as tecnologias tendem a auxiliar o desenvolvimento de várias capacidades decisivas

do estudante, pois há a possibilidade de ele ter o controle de algo que é amplamente utilizado no mercado de trabalho, aumentando a chance de sua inserção, o que é corroborado por Giordan (2005).

Além disso, Moran (2007) sustenta que o ambiente educacional é enriquecido com as tecnologias, propiciando a aprendizagem por meio de uma atuação ativa, crítica e criativa, tanto de alunos como de professores. Figueiredo, Silva e Costa (2011) complementam que há o surgimento constante de novas demandas educacionais, e as ferramentas mais atuais favorecem que uma população mais ampla tenha acesso à aprendizagem utilizando essas tecnologias.

Diante da conveniência e atualidade de utilizar os smartphones no ensino de Física, o objetivo da pesquisa aqui relatada foi o de realizar o levantamento e a análise de alguns aplicativos de caráter educacional que apresentem potencial de contribuir para o ensino de Física. O método de análise escolhido foi a revisão narrativa (TIPOS, s/a), pois este proporciona ampla liberdade ao investigador de enfatizar aquilo que lhe pareça decisivo, o que é importante em se tratando de uma temática caracterizada pela constante evolução.

ENSINO, NOVAS TECNOLOGIAS E FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Belloni (1997, p. 53) afirma que “tecnologia é um conjunto de discursos, práticas, valores e efeitos sociais ligados a uma técnica particular num campo particular”. Desse modo, com as tecnologias presentes em quase todos os campos da atividade humana e, ao mesmo tempo, sendo a educação um processo evolutivo que abarca interesses de toda a sociedade, parece claro que esses recursos devem ser utilizados para potencializar o ensino, demandando para isso, criatividade, empenho e interesse. Porém, Moran (2007) já antevia que sempre haverá profissionais qualificados e, também, estudantes que anseiam por realizar experimentos, induzindo modificações na escola, talvez manifestadas na forma de projetos inovadores e com uso inventivo das tecnologias.

Em função de mudanças frequentes, decorrentes da globalização de acesso à informação e da evolução das tecnologias, que exigem acomodação permanente do conhecimento, Torres (2004) aponta um dos graves desafios da educação: a possibilidade de se ter uma educação permanente facilitada a todos os nichos da sociedade. Com ferramentas auxiliares do processo educacional acessíveis via recursos móveis esse obstáculo pode ser superado, pois a mobilidade possibilita o acesso às informações com um mínimo de imposições no que se refere ao local, à hora ou à data.

Em concordância com Freire (1996), “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou sua construção”, e o acesso irrestrito às informações permite ao estudante aprender continuamente, construindo-o a partir de suas interações com fontes de informação. Ao utilizar as tecnologias em prol da educação, objetiva-se alcançar essa qualidade autoral no processo, e os smartphones favorecem isso.

A Cartilha da Organização das Nações Unidas para a Educação e a Cultura (UNESCO, 2014) alvitra que os smartphones possam ser utilizados pelos alunos, haja vista que praticamente todos os estudantes possuem esse dispositivo, embora muitos não disponham de condições financeiras de adquirir acesso irrestrito à internet, e outros residam em localidades onde a rede móvel não alcança. Nesse sentido, a escola pode contribuir para prover internet à comunidade escolar, estendendo o acesso à comunidade ao seu entorno (TRIVINHO; CAZELOTO, 2009).

Uma das definições úteis a esta argumentação sobre aprendizagem é trazida por Tarouco e outros (2004), Traxler (2005) e Valentim (2009), que a consideram de forma ampliada, como sendo apoiada a partir do uso dos dispositivos móveis. Isso lhe dá as características primárias de portabilidade, de fácil conciliação com tecnologias e mídias digitais e de acesso à informação, não importando a sua localização geográfica e não dependendo de espaços formais físicos de aprendizagem.

Consoante com as Diretrizes para as Políticas de Aprendizagem Móvel (UNESCO, 2014), o público em geral possui, no mínimo, um dispositivo móvel para a sua utilização em afazeres do seu cotidiano, resultado da sucessiva disseminação do uso na sociedade e do fácil acesso a esses dispositivos. Estes são importantes instrumentos contribuintes da melhoria e da ampliação do processo de aprendizagem, principalmente para os alunos com dificuldade de acesso à educação em função de fatores econômicos, sociais e geográficos.

Kopcha (2012), porém, aponta um aparente hiato entre o quantitativo de tecnologias disponíveis aos professores e o uso que eles fazem para a finalidade educacional. Os estudantes são possuidores dos seus dispositivos móveis, mas a maior parte deles não conhece a sua potencialidade para a utilização no ambiente educativo (MOURA, 2014), e os professores, neste contexto, podem ser coadjuvantes para fortalecer o processo de ensino e ampliar a aprendizagem com a utilização dos aparelhos móveis dos próprios estudantes.

A utilização das tecnologias nos ambientes escolares é inovadora para a educação, pois ela pode permitir a expansão do trabalho colaborativo, estimulando o viés investigativo dos

alunos e, também, dos professores. Araújo et al. (2021) afirmam que, com o objetivo de mediação do trabalho dos alunos, os professores podem se familiarizar com o uso de ferramentas digitais inovadoras, objetivando condições mais pertinentes para uma aprendizagem interativa e dinâmica. Moran (2007) complementa afirmando que uma mudança na educação depende, também, de uma formação de qualidade dos professores e que “esta seria um meio reparador”.

Nesse sentido, a formação de professores necessita contemplar a evolução tecnológica e as mudanças na sociedade, transformando um aprendizado permanente em oportunidades de crescimento e desenvolvimento. Com a disponibilidade múltipla de informações, há a necessidade de saber como utilizá-la de forma correta e coerente. Nessa linha, percebe-se uma necessidade de ações de formação que disponibilizem ao professor ferramentas para conduzir seus alunos no que concerne a essas informações, empregando as tecnologias em prol de sua aprendizagem (BICALHO, REIS, 2021; PORTO et al., 2020).

O professor necessita de aperfeiçoamento dos seus métodos de trabalho, inserindo, com dinamismo, metodologias inovadoras e recursos tecnológicos, além de se habituar com os ambientes virtuais de aprendizagem, pois eles podem colaborar de forma significativa para a sua prática pedagógica e, por consequência, com a construção do processo de aprendizado dos alunos (PERIPOLLI, BEMME e ISAIA, 2021).

Alarcão (2003) sustenta que a formação continuada é um processo incessante, onde o profissional adequa a sua formação às necessidades de sua atividade laborativa. Costa (2010) complementa com a ideia de que o professor necessita de conhecimento e, ao mesmo tempo, apropriação das particularidades das tecnologias, além da exploração de suas funcionalidades e recursos, para analisar os seus pontos fortes e fracos para, portanto, trazer inovações pedagógicas para a sala de aula, potencializando o processo de ensino e aprendizagem.

APLICATIVOS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS

Os dispositivos móveis, baseado em Lima (2018), são caracterizados como dispositivos portáteis de comunicação que podem ser transportados sem a necessidade de suportes ou conexões cabeadas para o seu funcionamento, podendo ser utilizados na palma da mão. Pode-se citar o smartphone e o tablet como exemplos, pois eles são portáteis e mantêm o usuário conectado à rede mundial de computadores.

Nos dispositivos móveis, estão os aplicativos (ou, pela nomenclatura comum, app), que são programas com utilidades pré-definidas pelos seus criadores e que são executados pelos

sistemas operacionais dos dispositivos móveis. Os aplicativos para dispositivos móveis inicialmente foram utilizados principalmente para lazer, mas se tornaram acessíveis e foram aceitos pelo público e, conforme Lira (2018), acabaram, também, por auxiliar a formação acadêmica e o trabalho profissional pela criação de apps para essas finalidades.

Ainda de acordo com Lira (ibidem), por meio dos softwares educacionais móveis, os estudantes obtêm praticidade nos estudos, introduzindo dinamismo nos conteúdos abordados e potencializando sua acessibilidade. Nesse sentido, o professor deve estabelecer critérios e escolher aqueles que possuem características que lhes tragam boas qualidades educacionais. O professor, segundo Kalinke (2004), deve escolher os softwares que se adequam à sua realidade e atendam suas necessidades, tenham melhor aplicabilidade, grau de aprofundamento e tragam atividades que sejam simultaneamente úteis ao ensino e agradáveis aos estudantes.

Atualmente, existem apps disponíveis para praticamente todas as áreas do conhecimento, fazendo com que, com base em Oliveira (2018), emergja um perfil de aluno que está rompendo a linearidade e extinguindo os limites da sala de aula convencional e, assim, trazendo novas representações para a educação e oportunizando novos métodos de comunicação e registro do pensamento.

Em face das suas características, o livro didático tem dificuldade de competir com a atratividade dos dispositivos móveis e dos materiais didáticos audiovisuais que por esses podem ser acessados. Além disso, conforme Braga (2013), os professores têm dificuldades em oferecer outros recursos didáticos atrativos, como, por exemplo, as experimentações. Já os recursos digitais podem ser utilizados nas escolas que sequer possuem laboratórios para práticas. Embora uma experimentação física tenha potencial para ser incomparavelmente mais rica em aprendizagens do que o simples uso de um aplicativo de simulação, é preciso considerar que há experimentos que podem ser feitos com os smartphones, em especial com seus sensores, que em nada diferem de um experimento laboratorial. Além disso, a vasta oferta de modelos de aplicativos educacionais, segundo Krasilchik (1987), contribui para o trabalho do educador e motiva os alunos a elaborar as suas próprias ideias.

A utilização de aplicativos que contam, por exemplo, com simulações, animações, gráficos e modelos contribuem para a concepção de conceitos científicos, proporcionando aos alunos a abordagem dos conteúdos trabalhados em aula de forma interativa e lúdica, com resultados positivos para a sua aprendizagem (DIAS, 2012). Em acréscimo, os aplicativos educacionais possibilitam que os processos de ensino e de aprendizagem ultrapassem os limites

físicos da sala de aula, se estendendo para onde o aluno tiver acesso a um dispositivo móvel (BARBOSA NETO; FONSECA, 2013).

METODOLOGIA

Para a busca e análise dos apps utilizou-se os princípios da revisão narrativa (TIPOS, s/a), já que esta proporciona ampla liberdade ao pesquisador para utilizar sua intuição, seus conhecimentos e a conveniência temática e de disponibilidade na busca e na discussão dos dados encontrados.

Objetivando a busca e a análise de aplicativos para smartphones com potencial de uso para ensino de Física se utilizou a Google Play Store, que é a loja de aplicativos oficial do Google para os usuários que possuem um dispositivo móvel com o sistema operacional Android. Nela, há possibilidade de realizar download de aplicativos gratuitos ou pagos para os smartphones. Além disso, essa plataforma reduz o risco da realização de downloads maliciosos. Pinheiro e Silva (2019, p. 4) sinalizam que todos os aplicativos são avaliados por um recurso de segurança, chamado Google Play Protect, que é “um recurso de segurança que verifica em tempo real se um aplicativo móvel é malicioso ou não”.

Por uma carência de aplicativos que utilizam a Língua Pátria, foi realizada a busca por aplicativos no idioma inglês, os quais, possivelmente, podem ser utilizados sem adversidades, pois grande parte desses apps utilizam estruturas abstratas e genéricas oriundas da dinâmica da imagem, posicionando, assim, a leitura de textos em segundo plano.

De forma a não haver empecilhos iniciais na utilização dos aplicativos, assim como para promover a universalização de seu uso, optou-se por realizar a busca somente por apps gratuitos dentro da referida loja. Além disso, aplicativos com o propósito de ilustrar fórmulas, promover aulas e resolver exercícios foram descartados, pois o propósito dessa pesquisa é expor apps que tenham recursos para a utilização em sala de aula, como, por exemplo, a simulação de fenômenos e/ou que contenham vieses facilitadores para a construção de conhecimentos. Com base nisso, a busca resultou em poucos apps com potencialidade para a utilização no ensino de Física.

APLICATIVOS PARA O ENSINO DE FÍSICA

Física na escola

O aplicativo traz uma coletânea de simulações sobre mecânica, campo gravitacional, vibrações mecânicas e ondas, termodinâmica e física molecular, eletrostática, corrente elétrica,

semicondutores, condutividade elétrica dos líquidos, condução de eletricidade e gás no vácuo, campo magnético, corrente alternada, óptica, relatividade restrita, física atômica e física nuclear, perfazendo um total de 230 simulações. O usuário, obrigatoriamente, necessita ter conhecimentos prévios sobre o fenômeno físico, pois não há tutoriais para a sua utilização, exigindo um caráter investigativo e uma base teórica para o entendimento da simulação. O download do aplicativo pode ser realizado pelo link: <https://play.google.com/store/apps/details?id=air.cz.moravia.zlin.vascak.physicsatschool> .

Física in mãos

Este aplicativo, segundo a sua descrição na loja de aplicativos, é direcionado ao conteúdo da mecânica, mas contempla outros assuntos. Ele está dividido nas seguintes categorias: resumo (um breve resumo sobre os conteúdos), biografias (alguns físicos que se destacaram na mecânica, como Isaac Newton e Galileu Galilei), conversor (grandezas como comprimento, tempo e volume), simulações e questões para testar conhecimentos. Os menus das simulações estão disponíveis apenas na língua inglesa, pois as referidas simulações estão disponibilizadas no site PhET Colorado, que é um projeto onde são criadas simulações interativas e gratuitas de matemática e ciências. Os simuladores abordam outros assuntos, como ondas e óptica, eletricidade, magnetismo e moderna. O link para download do aplicativo é <https://play.google.com/store/apps/details?id=raoni.ifrn.mestrado.fisicainmaos> .

Calculadora de fórmula física

Calculadora de Fórmula Física é um aplicativo auxiliar na realização de cálculos de física, onde é necessário inserir as variáveis da equação para, assim, obter o resultado. Ele também auxilia na conversão das unidades de medida. Em um total de 24 fórmulas, estão à disposição algumas equações para o cálculo nos assuntos de calorimetria (quatro), cinemática (seis), dinâmica (cinco), eletrodinâmica (três), hidrostática (três) e óptica (três). Para efetuar o download, basta acessar o seguinte link: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.NsrSoftware.CalculadoraFisica> .

Física em indagações: dinâmica

Direcionado ao conteúdo de dinâmica, ele trata de forma interativa situações simples ou do cotidiano das pessoas, podendo auxiliar na compreensão de relações fundamentais que estejam associadas a conceitos físicos. Os tópicos abordados no aplicativo são: introdução à dinâmica, tipos de forças, classes de forças, leis de Newton, força resultante, força peso, força de atrito, resistência do ar, força centrípeta, introdução a trabalho e trabalho da força peso. O

download deste aplicativo está disponível em <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.portela97fisica.tony.dinamicaapartirdequestionamentos> .

Physics experiments

O aplicativo reúne 64 (sessenta e quatro) situações distintas sobre as leis da física. O objetivo é, com objetos interativos nas cenas, como planos, livros, bexigas, bolas de bilhar e pinos de boliche, coletar as três estrelas disponíveis em cada fase, levando-se em consideração o seu movimento natural ao se aplicar uma perturbação no meio em que se encontra, como cair, por causa da força da gravidade ou flutuar, por ser mais leve que o ar. O download deste aplicativo está disponível em <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.educ8s.physics> .

Ciência dos movimentos

Este aplicativo traz a cinemática, escalar e vetorial, apresentando os conceitos básicos e as características de cada tipo de movimento. A cada tópico, há uma explicação sobre o movimento e um simulador do mesmo em três dimensões para facilitar a sua compreensão. As grandezas envolvidas no movimento são explicadas com um texto teórico e simuladas separadamente. O aplicativo está disponível no seguinte link: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.evobooks.CinematicaDemo> .

Physics lab

Physics Lab é um aplicativo direcionado ao ensino da instrumentação, especificamente com circuitos elétricos, permitindo a construção e os testes em diferentes condições, sem que haja a preocupação em avarias nos equipamentos de laboratório e, ao mesmo tempo, não expondo o usuário a riscos quando se trabalha com cargas elétricas. Ele contém mais de 55 (cinquenta e cinco) componentes de circuitos elétricos, possibilitando a edição dos circuitos e a observação do seu comportamento a cada mudança. O aplicativo também fornece simulações sobre o eletromagnetismo, com visualização de linhas de campo eletromagnéticas e astrofísica, permitindo a criação de galáxias e a observação dos efeitos planetários. O link para download é <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.civitas.quantumphysics> .

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa apresentou sete aplicativos para utilização no ensino de Física, todos baseados no sistema operacional Android e gratuito para download. Ao efetuar a busca por

aplicativos de ensino dessas áreas, optou-se por aqueles com elevado potencial para utilização em sala de aula. Por consequência, a busca foi extensa, em virtude da limitação na oferta de aplicativos com propriedades específicas para essa finalidade.

A utilização de aplicativos, juntamente com possíveis renovações nas metodologias de ensino e mediações pedagógicas, pode promover benefícios pela introdução de uma inovação nos métodos de ensino e aprendizagem na área da Física, motivando os estudantes. A mera utilização de aplicativos, porém, dificilmente colaboraria com os processos de ensino e de aprendizagem, pois em plena terceira década do século XXI os estudantes já estão muito familiarizados com o uso de múltiplos apps, não se constituindo em novidade para a maioria. De acordo com Rosa e Rosa (2012), para contribuir com a construção de conhecimentos, deve-se ter como alicerce três momentos: “pré-experimental, experimental e pós-experimental”, onde os alunos, juntamente com o educador, têm um momento de debate e reflexão sobre os momentos anteriores e posteriores à atividade proposta.

A prioridade, porém, deve ser a capacidade de contextualização do professor ao utilizar-se das tecnologias (SILVA; ROCHA FILHO, 2010), pois isso dificilmente estará contido em um aplicativo, em si, que não é pensado para um público localmente determinado, mas busca ser o mais amplo possível. Usar a ferramenta que estiver disponível somente se ela for aplicada de modo a ser capaz de interessar aos estudantes é uma garantia de que a mensagem que o professor pretende comunicar será recebida e processada pelos seus alunos e alunas. Uma forma de alcançar isso é buscar inspiração no ambiente imediato dos estudantes, assim como no contexto ampliado da Ciência e das notícias, em geral.

Reitera-se, portanto, a importância do uso de apps para o ensino de Física, pois, além potencializar o processo de ensino e aprendizagem, eles viabilizam este processo de forma continuada e auxiliam no aprimoramento de atividades que podem propiciar um novo viés de aprendizagem, que ultrapassam os limites da sala de aula, podendo, igualmente, alcançar diferentes públicos.

Para dar amplitude ao assunto pesquisado, sugere-se a investigação de aplicativos com ênfase ao ensino de outras áreas da Ciência e, ao mesmo tempo, com a utilização de outros sistemas operacionais, como, por exemplo, o iOS, que abrange os dispositivos móveis da empresa Apple.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. **Formação continuada como instrumento de profissionalização docente**. In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro (org.). Caminhos da profissionalização do Magistério. 3ª ed. Campinas: Papirus, 2003.

ARAÚJO, E. S. et. al. O uso de simuladores virtuais educacionais e as possibilidades do PhET para a aprendizagem de Física no Ensino Fundamental. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 12, n. 3, p. 1-25, mai. 2021.

BARBOSA NETO, J. F.; FONSECA, F. S. Jogos educativos em dispositivos móveis como auxílio ao ensino da matemática. **CINTED**. v. 11, n. 1, 2013.

BELLONI, M. L. **Educação a Distância**. 2.ed. São Paulo: Editora Autores Associados, p. 53, 1997.

BICALHO, D. C.; REIS, F. S. O contexto digital e os estilos de aprendizagem em Cálculo Diferencial e Integral. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**. São Paulo. v.12, n. 1, p.1-26, jan./mar. 2021.

BRAGA, D. B. **Ambientes digitais: reflexões teóricas e práticas**. São Paulo: Cortez, 2013.

COSTA, N. M. L. **Reflexões sobre tecnologia e mediação pedagógica na formação do professor de Matemática**. In: BELINE. W.; COSTA, N. M. L. (org.). Educação Matemática, Tecnologia e Formação de Professores: Algumas Reflexões. Campo Mourão: FACILCAM, 2010. p. 85-116.

DIAS, C. P. **Multimídia como Recurso Didático no Ensino de Biologia: Reflexão Sobre a Prática na Sala de Aula**. 2012. 131 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Lisboa, Portugal, 2012.

FIGUEIREDO, M. A.; SILVA, O. G.; COSTA, S. R. **Programas de Nivelamento de Matemática e Português: M-Learning com Videoaulas**. In: Congresso Internacional de Educação a Distância - ABED (Associação Brasileira de Educação a Distância), Manaus, 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GATTI, B. **Os agentes escolares e o computador no ensino**. São Paulo: FDE/SSE, 1993.

GIORDAN, M. O computador na educação em ciências: breve revisão crítica acerca de algumas formas de utilização. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 2, p. 279-304, 2005.

KALINKE, M. A. **Para não ser um professor do século passado**. Curitiba: Editora Expoente, 2004.

KOPCHA, T. J. Teachers' perceptions of the barriers to technology integration and practices with technology under situated professional development. **Computers and Education**, Elsevier, n. 59, p. 1109-1121, 2012.

KRASILCHIK, M. **O Professor e o currículo das Ciências**. São Paulo: Editora da USP, 1987.

LIMA, P. N. L. **Aplicativo acadêmico móvel**. 2018. 15 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia da Computação) - UFCE, Sobral, 2018.

MACHADO, J. L. A. **Celular na sala de aula: O que fazer?** Disponível em: <<https://www.gazetadigital.com.br/editorias/opiniaio/celular-na-sala-de-aula-o-que-fazer/221101>>. Acesso em: 25 mai. 2021.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 4.ed. Campinas: Papirus, 2007.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. São Paulo: Papirus, 7. ed., 2003.

MOURA, A. **Mobile learning: para potencializar os dispositivos móveis dos alunos**. Novas Edições Acadêmicas, 2014.

NAZARENO, C. et al. **Tecnologia da Informação e Sociedade: o panorama brasileiro**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2007. 187 f. (Série temas de interesse do legislativo). Coordenação de Publicações.

OLIVEIRA, C. T. C. **Novas Tecnologias aplicadas à educação**. 1. ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2018.

OZELAME, D. M.; ROCHA FILHO, J. B. As dificuldades docentes em desenvolver práticas interdisciplinares no ensino de Ciências e Matemática. **Acta Scientiae**, v. 18, n. 1, 2016.

PALFREY, J.; GASSER, U. **Nascidos na era digital: entendendo a primeira geração dos nativos digitais**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PASTORIO, D. P.; ALVES, J.; FRAGOSO, T. A. Uma revisão bibliográfica sobre o uso de software de análise de dados: um olhar para o Octave. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, v. 12, n. 3, abr./jun. 2021.

PEREIRA, L. R. et al. **O uso da tecnologia na educação, priorizando a tecnologia móvel**. Palhoça: Universidade do Sul de Santa Catarina, 2015.

PERIPOLLI, P. Z.; BEMME, L. S. B.; ISAIA, S. M. A. Formação continuada de professores de Matemática com foco em contexto online, Educação Financeira, metodologias ativas e fluência tecnológica e pedagógica: uma revisão bibliográfica. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 1-24, mai. 2021.

PEREZ, M. C.; VIALI, L.; LAHM, R. A. Aplicativos para Tablets e Smartphones no ensino de Física. **Revista Ciências & Idéias**, v. 7, p. 145-173, 2016.

PINHEIRO, N. B.; SILVA, R. O. Uso da tecnologia na solução de crimes virtuais e boas práticas de segurança da informação. **Tecnologia em Projeção**. Brasília: Uniprojeção, v. 10, n. 1, 2019.

ROSA, C. T. W.; ROSA, A. B. Aulas experimentais na perspectiva construtivista. **Física na Escola**, v. 13, n. 1, 2012.

SILVA, M. N. M.; ROCHA FILHO, J. B. O papel atual da experimentação no ensino de Física. **XI Salão de Iniciação Científica**: Porto Alegre, PUCRS, p.903-905, 2010.

TAROUCO, L. M. R. et al. **Objetos de Aprendizagem para M-Learning**. 2004. Disponível em: <http://www.cinted.ufrgs.br/CESTA/objetosdeaprendizagem_sucesu.pdf>. Acesso em: 28 mai. 2021.

TIPOS de revisão de literatura. **Biblioteca Prof. Paulo de Carvalho Mattos**. Botucatu: Faculdade de Ciências Agrônomicas da UNESP, s/a.

TRAXLER, J. **Defining, discussing and evaluating mobile learning: The moving finger writes and having writ**. In: The International Review of Research in Open and Distance Learning. 2005. Disponível em: <<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/346>>. Acesso em: 28 mai. 2021.

TRIVINHO, E.; CAZELOTO, E. **Campo de conhecimento emergente e nova vivência humana na era da imersão interativa**. São Paulo: ABCiber; Instituto Itaú Cultural, p. 166, 2009.

TORRES, P. L. **Laboratório on-line de aprendizagem: uma proposta crítica de aprendizagem colaborativa para a educação**. Tubarão: Ed. Unisul, p. 232, 2004.

UNESCO. **Policy Guidelines for Mobile Learning**. 2014. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219641E.pdf>>. Acesso em: 28 mai. 2021.

VALENTIM, H. D. **Para uma Compreensão do Mobile Learning: Reflexão sobre a utilidade das tecnologias móveis na aprendizagem informal e para a construção de ambientes pessoais de aprendizagem**. 53 f. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Lisboa. 2009.

CAPÍTULO 35

A VIRTUALIZAÇÃO DO ENSINO SUPERIOR E OS DESAFIOS PARA O TRABALHO DO DOCENTE E DO TUTOR

Gerson Senff
Marcel Meyer

RESUMO

O artigo a partir dos dizeres dos docentes e tutores visa analisar os desafios que virtualização traz para o trabalho do docente e do tutor do curso de administração de uma Instituição de Ensino Superior localizada em Santa Catarina – Brasil. A sociedade contemporânea é marcada por grandes transformações, de um lado, nota-se o desenvolvimento gradativo do uso das tecnologias num ritmo cada vez mais acelerado, de outro lado o docente e o tutor que atuam no Ensino Superior. Diante dessa realidade da virtualização surgem debates acerca das modalidades de ensino: presencial, EAD, semipresencial, híbrido, terminologias, que fazem parte do cotidiano da educação e o do ensino superior como um todo. Ao longo das últimas décadas tem-se observado o crescimento na oferta e procura pelos cursos a distância no Brasil, constituindo-se numa formação diferenciada se comparados a modalidade de ensino presencial. Diante desse cenário de formação superior, apresentou-se para docentes e tutores como forma de questionamento o tópico guia: “Desafios que a virtualização traz para o trabalho do docente e do tutor no curso de administração”. O questionamento se justifica pelo fato da educação independentemente da modalidade de ensino, deve ter o compromisso de pensar o trabalho docente diante da realidade tecnológica apresentada para o ensino contemporâneo. Motivado pela possibilidade de que um estudo deste contexto pode contribuir para reflexões que levem a mudanças, realizou-se pesquisa qualitativa, tendo como instrumento de coleta de dados entrevista individual semiestruturada aplicada 4 professores e 7 tutores curso de Administração. Os dados foram analisados, sobretudo em: Tardif (2002), Pimenta e Anastasiou (2005), Veiga e Castanho (2000) Berhrens(1996). Os resultados apontam como principais desafios a: mudança de paradigmas no sentido do docente e tutor compreender a realidade contemporânea do ensino superior; importância das relações interpessoais no processo de ensino aprendizagem com vistas a cativar e motivar os alunos; busca constante de outras ferramentas e estratégias de ensino; administração do tempo e a aprendizagem continuada acerca de novas plataformas e ferramentas de ensino, constituem-se como sendo desafios que a virtualização traz para o trabalho do docente ou do tutor no curso de administração.

PALAVRAS-CHAVE: Trabalho. Docente e Tutor . Virtualização. Desafios. Ensino Superior.

INTRODUÇÃO

Ao longo dos tempos tem-se observado que a virtualização, ou processo de transformação do analógico para o digital, do presencial para o virtual, tem sido cada vez mais presente na vida das pessoas, abrangendo inclusive a educação formal. Vale destacar, que esse processo de virtualização de certo modo foram incentivados pelas legislações especialmente Leis de Diretrizes de Bases da Educação (LDB 9394/96) que possibilitou flexibilização do

ensino especialmente nas modalidades público e privada, bem como os demais programas e legislações relacionadas ao uso e relação da tecnologia e educação destacando-se: Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO,1997);Projeto Cidadão Conectado decreto 5.542 (BRASIL, 2005a);Programa um computador por aluno(PROUCA, 2010).Outro aspecto importante refere-se constituição do Sistema Universidade Aberta (UAB) criada no ano de 2006 que proporcionou a ampliação ainda maior da oferta de cursos a distância. Além da regulamentação dos decretos 2.253 (BRASIL,2001), decreto n °4.059 (BRASIL, 2004), decreto n°5.622 (BRASIL, 2005b) e da Portaria n° 2.117 (BRASIL, 2019) todas essas ações regulamentação de forma direta ou indireta impulsionaram a ampliação do ensino a distância e a virtualização da educação superior.

Corroborando com o exposto, tem como base os dados coletados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Anísio Teixeira (INEP) nas últimas décadas percebeu-se uma variação no número de alunos matriculados por modalidade de ensino. Enquanto no ensino presencial brasileiro no período de 2008 a 2018 houve um acréscimo de 25,80% nos cursos de graduação a distância aumentaram em 182,50%(BRASIL-MEC/INEP,2018). Os indicadores apresentados nos mostram que os cursos de graduação superior na modalidade à distância têm crescido exponencialmente demonstrando com isso uma nova tendência para a graduação superior no Brasil.

Diante desta realidade de mudanças e transformações nas modalidades de ensino superior no Brasil, apresentou-se para os entrevistados (docentes e tutores) como forma de questionamento o tópico guia: “Desafios que a virtualização traz para o trabalho do docente e do tutor no curso de administração”.

A partir deste questionamento, realizou-se uma pesquisa que objetivou a partir dos dizeres dos docentes e tutores do curso de administração, analisar os desafios que virtualização traz para o trabalho do docente e do tutor do curso de administração de uma Instituição de Ensino Superior localizada em Santa Catarina – Brasil. A elaboração desse artigo justificativa-se na medida em que, traz subsídios importantes acerca da virtualização do ensino e os desafios decorrentes para o trabalho do docente e tutor do curso pesquisado, proporcionando com isso, novas discussões acerca do assunto tanto para comunidade científica quanto para colegiado do curso pesquisado. Cabe mencionar que a elaboração desse artigo, é um recorte de uma pesquisa de mestrado mais ampla que está sendo desenvolvida junto Universidade de La Empresa (UDE) devidamente aprovada pela plataforma Brasil. Para elaboração dessa pesquisa optou-se pela abordagem qualitativa, a qual, segundo Bogdan e Biklen (1994, p.47-50) possui como

características: a) tem como fonte direta de dados o ambiente natural; b) é descritiva; c) seus investigadores se interessam mais pelo processo do que pelos resultados ou produtos; d) seus investigadores tendem a analisar os dados de forma indutiva; e) o seu significado é de importância vital. Frente às explicações acima, entende-se que a pesquisa realizada atende a, pelo menos, duas das características apresentadas: a descritiva e o interesse pelo processo muito mais do que pelos resultados. A pesquisa utilizou como instrumento de coleta de dados, entrevista semiestruturada, conforme Bauer e Gaskel (2002) esse tipo de entrevista “fornece dados básicos para o desenvolvimento e compreensão das relações entre os atores sociais e sua situação.

A entrevista foi gravada com o auxílio de um smartphone e aplicada a 7 tutores e 4 docentes do curso foco deste estudo, utilizou um tópico-guia contendo o seguinte item: “Desafios que a virtualização traz para o trabalho do docente e do tutor no curso de administração”. De posse das respostas, procedeu-se à categorização e à análise das mesmas as quais se apresentam neste artigo, estruturado na seguinte sequência: Introdução; Desenvolvimento descrevendo: curso superior de administração contextualizando a instituição pesquisada e os sujeitos da pesquisa; os dizeres dos docentes e tutores acerca dos desafios da virtualização no ensino; Considerações Finais; e Referências.

CURSO SUPERIOR DE ADMINISTRAÇÃO: CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO PESQUISADA E OS SUJEITOS DA PESQUISA

A organização do curso superior de administração da instituição pesquisada baseia-se na Resolução nº4 de 13 Julho 2005 CNE/CES em seu At 4º que institui as diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Administração Bacharelado (BRASIL, 2005c). Desta forma, o curso de graduação em Administração deverá ainda possibilitar a formação:

- I- Refletir e atuar criticamente sobre os processos de gestão, compreendendo sua posição e função na estrutura organizacional;
- II-Desenvolver raciocínio lógico, crítico e analítico para operar com valores e formulações matemáticas aplicados à gestão organizacional;
- III-Ter iniciativa, criatividade, determinação, vontade política e administrativa, vontade de aprender, abertura às mudanças e consciência da qualidade e das implicações éticas do seu exercício profissional;
- IV-Desenvolver capacidade para elaborar, implementar e consolidar processos e ações corretivas que assegurem a sustentabilidade do negócio;
- V-Desenvolver capacidade para realizar consultoria em gestão e administração, pareceres e perícias administrativas, gerenciais, organizacionais, estratégicas e operacionais;
- VI-Reconhecer e definir problemas, equacionar soluções, pensar estrategicamente, introduzir modificações nos processo de gestão, atuar preventivamente, transferir e generalizar conhecimentos e exercer o processo de

tomada de decisão, em diferentes graus de complexidade;
VII-Desenvolver capacidade para elaborar, implementar e consolidar projetos em organizações;
VIII- Desenvolver expressão e comunicação compatíveis com o exercício profissional, inclusive nos processos de negociação e nas comunicações interpessoais ou intergrupais;
IX-Utilizar a tecnologia da informação como ferramenta de gestão e de controle e apoio à tomada de decisão (PPC, 2017, p. 27-28)

Com isso percebe-se que o curso prevê formação voltada para o setor produtivo, direcionado para atender à demanda da formação requerida pelo mercado do trabalho. Cabe ressaltar, que a instituição de Ensino Superior pesquisada está localizada no norte de Santa Catarina, Brasil, que oferece cursos de graduação na modalidade presencial, e EAD.

O curso de ensino superior administração, está vinculado as Ciências Sociais, e os sujeitos escolhidos para elaboração deste artigo, são professores e tutores da 4ª e 5ª fase que atuam no curso. Os docentes são os professores que atuam na modalidade presencial do curso, enquanto os tutores na modalidade a distância.

A escolha dos mesmos deu-se em virtude de que esses profissionais em sua grande maioria já possuem vivência e experiência no curso, facilitando com isso uma análise acerca da virtualização no curso. Os conteúdos curriculares do curso pesquisado estão relacionados a realidade social, ao mercado de trabalho e as tendências tecnológicas (PPC, 2017, p.31).

Nesse sentido, a organização curricular das disciplinas do curso pesquisado, baseiam-se em três eixos distintos: Fundamentação, Interdisciplinar, Profissionalizante. A respeito do tempo de formação conforme PPC (2017, p. 18) “o período de integralização será de no Mínimo de 16 (dezesesseis) trimestres, ou 4 (quatro) anos” [...] “a carga horária de formação prevista para esse curso é 3200 horas”. Quanto aos sujeitos da pesquisa que participaram no momento da entrevista foram 4 professores e 7 tutores que atuam na 4ª e 5ª fase do curso focado de um total de oito fases. A escolha desta fase deu-se em virtude de os discentes estarem em fase avançada do curso, tendo com isso, mais vivência no curso que os discentes das fases iniciais, o que poderia contribuir para uma avaliação mais abrangente da matriz curricular proposta pelo curso.

Docente e Tutores: dizeres acerca dos desafios da virtualização no ensino

Nessa seção, tendo como ponto de partida os dizeres de 4 docentes e 7 tutores participantes desta pesquisa, apresentam-se os dados coletados por meio da questão: “Desafios que a virtualização traz para o trabalho do docente e do tutor no curso de administração”. Diante das questões mencionadas pelos entrevistados, constatou-se, grande quantidade de informações

coletadas, sendo necessário eleger alguns desses dizeres, distribuindo-os em categorias de análise, considerando-se desta forma a qualidade de dizeres e não a quantidade das respostas.

A distribuição das respostas em categorias de análise permite melhor compreensão acerca das questões apresentadas pelos respondentes. Dado o exposto, torna-se necessário “cada vez mais, valorizar a voz dos sujeitos envolvidos neste processo, porque ela traz representações ideológicas da sociedade” (Bakhtin, 1997), presentes no cotidiano de cada docente e tutor, bem como numa sociedade tecnológica, multimídia e globalizada, repleta de exigências. Para preservar a identidade dos envolvidos na pesquisa, denominados os prefixos D(docente) e T(tutor) adicionado com respectivo número dos entrevistados.

As principais categorias, estão assim distribuídas:

Mudança de paradigma:

Foram analisados os dizeres dos entrevistados associando as respostas a “mudança de paradigma”, encontrou-se dessa forma dois dizeres: T1 menciona *“tive uma quebra de paradigma até alguns anos atrás [...] eu não conseguia visualizar uma proximidade com um aluno em EaD[...]hoje eu consigo visualizar essa proximidade com os alunos acadêmicos quando eu recebi algumas mensagens de agradecimento”*. Para o T6 *“[...] vai mudar um pouco vai existir a era híbrido [...]precisa ter aquele encontro presencial dos alunos para você conversar, para você trocar ideia [...]umas 2 vezes por semana você tem que ir lá na instituição, onde você cria atividades, faz debate, [...]não vai passar teorias”*

A partir das afirmações apresentadas pelos entrevistados, desafia-nos a pensar a respeito da concepção que os entrevistados têm da educação.

Para Pimenta e Anastasiou (2005, p.199) mencionam que a “ profissão de professor exige de seus profissionais alteração, flexibilidade, imprevisibilidade”.

Nesse caso, o contexto da educação superior passa por mudanças e transformações constantes. Com isso, o exercício do trabalho docente torna-se um desafio constante, visto que a sociedade e as pessoas convivem em um ambiente cada vez mais dinâmico e complexo. Daí a necessidade do profissional que atua na educação ter uma visão contextualizada que acompanhe os desafios emergentes da sociedade em que vivemos, adequando suas concepções e práticas de ensino.

Cativar e motivar os alunos

A categoria de análise apresentada relacionado ao “cativar e motivar os alunos” tiveram destaque do T5 que menciona *“eu acho que o desafio de todas as instituições cativar, manter o aluno né alguns já tá muito tempo em casa muito tempo no computador isso acaba”*. Os dizeres apresentados acima nos direcionam para a importância do relacionamento interpessoal no processo de ensino aprendizagem.

A atividade docente “não é exercida sobre um objeto, mas em uma rede de interações com outras pessoas, onde estão presentes símbolos, valores, sentimentos e atitudes” (TARDIF, 2002, p. 49). Corroborando com Tardif (2002) Abreu e Masetto (1980) apresentam qualidades fundamentais para relação entre professores e alunos dentre as quais destacam-se: autenticidade, o apreço e a compreensão empática.

Diante do exposto, o desafio que se apresenta nessa seção é o de compreender que o momento de aula, passa pelo estabelecimento de boas relações interpessoais entre docente, tutor e discente, inclusive no tocante a empatia. Haja visto que, as boas relações interpessoais facilitam na fluidez da aula consequentemente no processo de ensino aprendizagem como um todo.

Busca de outras ferramentas e estratégias de ensino

Nesta categoria, analisar-se-ão dois dizeres dos entrevistados que fizeram referência a “busca de outras ferramentas e estratégias de ensino”; o T6 destaca: “[...]vai ter que buscar ferramentas para colocar em prática não existe mais um quadro negro”; para o D2 *“Foi a realização de palestras a distância, conseguindo trazer inúmeros profissionais que antes pareceriam impossíveis, a virtualização permitiu com que esses profissionais se tornassem mais acessíveis”*.

As questões apresentadas por T6 e D2 direcionam para importância da busca de novas ferramentas e estratégias de ensino. Behrens (1996, p.49) esclarece que:

Com metodologias calcadas na criatividade em sala de aula, o aluno terá como desafio ações diferenciadas, como saber pensar, aprender a aprender, apropriar-se dos conhecimentos disponíveis pelos múltiplos recursos inovadores e adquirir competência crítica, reflexiva e criatividade para produzir novos conhecimentos.

O desafio que se apresenta nesse caso, é o de pensar em novas metodologias e ferramentas de ensino, no sentido de promover um ambiente mais participativo e interativo com vistas a desenvolver a capacidade criativa, reflexiva e crítica, promovendo com isso a

participação do aluno em aula, conseqüentemente tornando aprendizagem mais efetiva e significativa para os discentes.

Administração do tempo

A categoria de análise apresentada nessa seção “ administração do tempo” apresentou três dizeres: para o T5 “*é difícil manter o foco manter o ritmo dos alunos então a gente vai ter que ser mais atrativo*”; T6 “*Acredito que hoje em dia você teria que ter no máximo 2 horas de aula e dar uma atividade extra para completar 1 hora para fechar 3 hora, [...] porque ficar 3 horas na frente do computador muito tempo*”; e o D8 “*demanda muito mais tempo de preparação do professor não só pelo conteúdo da aula mas pelos recursos tecnológicos que o professor vai utilizar*”.

A administração do tempo, apresentado nessa categoria de análise de modo geral, diz respeito ao planejamento das atividades propostas pelo professor para a sua aula. Veiga e Castanho (2000, p. 87) apontam para “necessidade pensar numa nova forma de ensinar e aprender, que inclua a ousadia de inovar práticas de sala de aula, de trilhar caminhos inseguros, expondo-se, correndo riscos, não se apegando ao poder docente”. Essa nova forma de ensinar passa pela ousadia, mas também pelo planejamento da aula, metodologias, materiais e ferramentas, no sentido de adequar as atividades ao tempo disponível para a aula, com vistas a manter o foco e atenção dos alunos nas atividades propostas.

Aprendizagem de novas plataformas e ferramentas

A categoria aprendizagem de novas plataformas e ferramentas, é contemplada, sobretudo no dizer que expressa D4 “*como utilizar todas as ferramentas do AVA, foi um dos grandes desafios e quando se aprende sobre a plataforma o conhecimento e experiência do docente conseguem prevalecer e com isso fluir no processo*”. Diante do dizer apresentado pelo D4, aponta para a aprendizagem de novas plataformas e ferramentas tecnológicas.

Diante disso as “tecnologias novas não poderiam ser indiferentes a nenhum professor, por modificarem maneiras de viver, se divertir, se informar, de trabalhar e de pensar. Tal evolução afeta, as situações que os alunos enfrentam”(PERRENOUD, 2000, p. 139). As questões apresentadas acima, apontam para necessidade do desenvolvimento e a formação continuada dos professores e tutores.

Visto que, na realidade educacional dada incorporação constante de plataformas digitais, a cada instante, a formação continuada torna-se um requisito indispensável para o docente e o tutor que atua no ensino superior.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo realizado com o objetivo analisar os desafios que virtualização traz para o trabalho do docente e do tutor do curso de administração de uma Instituição de Ensino Superior localizada em Santa Catarina – Brasil, apresentou algumas questões importantes apresentadas pelos participantes desta pesquisa, no que tange aos desafios da virtualização no curso de administração. De modo geral, foram apresentados e categorizados cinco desafios importantes que a virtualização traz para o trabalho do docente e do tutor no curso de administração.

O primeiro como sendo a mudança de paradigma, no qual possibilita refletir acerca da percepção que o professor tem acerca da aula, do ensino e dos alunos.

Esses três elementos apresentados (aula, ensino e aluno) é importante na medida em que possibilita pensar em outras possibilidades de interação, visto que a realidade do ensino na contemporaneidade marcada pela constante mutação e inserção das tecnologias e plataformas digitais no ensino superior, desafia-nos a olhar e pensar de maneira mais contextualizada acerca do fazer pedagógico em sala de aula. Esse novo olhar, também complementa o segundo desafio apresentado nesse artigo qual seja a interação com os alunos. A educação é um processo que envolve múltiplos atores, docente, tutor e discente, gerenciar e tornar o ambiente de aula agradável é um requisito importante e fundamental para a fluidez das relações, da aula e da aprendizagem como um todo.

Outro desafio apresentado diz respeito a busca de ferramentas e estratégias de ensino, considerando que os espaços e os alunos são outros, a tecnologia e as plataformas digitais surgem a cada instante como novas possibilidades de interação entre as pessoas.

A busca por novas ferramentas e estratégias de ensino, juntamente com o planejamento da aula na escolha dos recursos (materiais, tecnologias) a serem utilizados em aula, aliados com o desenvolvimento e a aprendizagem continuada tornam-se de um lado desafios, e de outro uma necessidade emergente para os docentes e tutores que pretendem continuar atuando no ensino superior contemporâneo.

REFERÊNCIAS

ABREU, Maria Célia Teixeira Azevedo de; MASETTO, Marcos T. **O professor universitário em aula: prática e princípios teóricos**. São Paulo: Cortez, 1980.

BAKTHIN, Mikhail. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes Editora, 1997.

BAUER, Martin W. GASKELL, George. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático: entrevistas individuais e grupais.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

BEHRENS, Marilda Aparecida. **A formação continuada dos professores e a prática pedagógica.** Curitiba: Champagnat, 1996.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos.** Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Portaria nº 2.253** 18 de outubro de 2001. Legislação. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/marg/portar/2001/portaria-2253-18-outubro-2001-412758-publicacaooriginal-1-me.html>. Acesso em: 07 mar. 2021

BRASIL. **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1996. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf. Acesso em 07 mar. 2021.

_____. **Portaria nº. 4.059,** de 10 de dezembro de 2004. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf. Acesso em 07 mar. 2021.

_____. **Resolução Nº 4, DE 13 DE Julho de 2005.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Administração, bacharelado, 2005c. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces004_05.pdf. Acesso em 24 mar. 2021.

_____. **Censo da educação superior 2018.** MEC/INEP. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2019/censo_da_educacao_superior_2018-notas_estatisticas.pdf. Acesso em 20.mar. 2021.

_____. **Portaria n. 2117, de 6 de Dezembro de 2019.** Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino. Brasília, 2019. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.117-de-6-de-dezembro-de-2019-232670913>. Acesso em 24 mar. 2021.

BRASIL. Planalto. **Decreto nº5542 de 20 de Setembro de 2005.** Institui o Projeto Cidadão Conectado - Computador para Todos, no âmbito do Programa de Inclusão Digital, e dá outras providências.. 2005a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5542.htm. Acesso em: 22 jun. 2021.

_____. **Decreto nº. 5.622, de 19 de dezembro de 2005.** REGULAMENTA O ART. 80 DA LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996, QUE ESTABELECE AS DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL. 2005b Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5622.htm . Acesso em: 07 mar. 2020.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

PIMENTA, Selma Garrido; ANASTASIOU, Lea das Graças Camargo. **Docência no ensino superior.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

PPC. **Projeto Pedagógico do Curso de Administração.** Instituição pesquisada, 2017.

PROINFO. **Programa Nacional de Informática na Educação.** 1997 .Disponível em:<<https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/proinfo?view=default>>. Acesso em: 24 mar.2021.

PROUCA. **Programa um computador por aluno.** 2010 Disponível em:<<https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/proinfo/eixos-de-atuacao/programa-um-computador-por-aluno-prouca>>. Acesso em: 26 mar.2021.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis, RJ: Vozes,2002.

UAB. **Universidade Aberta do Brasil.** Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-a-distancia/uab>>.Acesso em: 10 jul.2021.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro; CASTANHO, Maria Eugenia L. M. **Pedagogia universitária: a aula em foco.** Campinas, São Paulo. Campinas, São Paulo: Papyrus, 2000.

CAPÍTULO 36

EDUCAÇÃO NEOTECNICISTA: UM ESTUDO INTERDISCIPLINAR

Mauricio dos Reis Brasão
José Carlos Souza Araújo
Gustavo Araújo Batista

RESUMO

Neste estudo interdisciplinar sobre educação e tecnologia, objetiva-se compreender como se desvela a fundamentação teórica do tecnicismo pedagógico. A pesquisa possui natureza teórica, bibliográfica e documental, com abordagem qualitativa em uma visão interdisciplinar segundo os pressupostos de Fazenda (2013), cuja fundamentação teórica se ancora nas contribuições de Freitas (1994; 2013), Saviani (1993), Schultz (1967; 1973), Skinner (2010), Taylor (1987), Wiener (1954), dentre outros. Como resultado, o tecnicismo pedagógico abarca os princípios do positivismo e se sustenta em diversas teorias advindas do racionalismo moderno. Os resultados alcançados com o paradigma da complexidade desenvolvido por Morin (1994; 2006; 2011) permitem identificar os problemas da educação neotecnicista, analisá-los à luz das teses do enfoque sistêmico e sugerir soluções e possibilidades para os incômodos deixados pela visão reducionista e meramente “técnica” da formação escolar.

PALAVRAS-CHAVE: Behaviorismo; Enfoque sistêmico; Positivismo lógico; Teoria cibernética; Teoria taylorista.

INTRODUÇÃO

De natureza teórica, bibliográfica e documental, com abordagem qualitativa em uma visão interdisciplinar, segundo os pressupostos de Fazenda (2013), a pesquisa objetiva proporcionar uma visão ampla do neotecnicismo pedagógico a partir dos fundamentos constantes em teorias filosóficas e científicas antigas e atuais.

Nesse prisma, Fazenda (2013, p. 11) assevera que “[...] a interdisciplinaridade é uma nova atitude diante da questão do conhecimento, de abertura à compreensão de aspectos ocultos do ato de aprender e dos aparentemente expressos, colocando-os em questão”, ou seja, a interdisciplinaridade é um modo de procedimento e pesquisa.

Para relacionar técnica, tecnologia e neotecnicismo, assume-se a Filosofia da Tecnologia feenberguiana, que visa:

[...] entender, avaliar e criticar as maneiras pelas quais as tecnologias refletem e mudam a vida humana – individual, social e politicamente. Ela também examina as transformações efetuadas pelas tecnologias, tanto no mundo natural da vida não humana quanto nas ecosferas em sentido mais amplo (FEENBERG, 2010, p. 12).

Na base dessa filosofia, os dispositivos e as substâncias transformam as experiências de modo relevante. Por conseguinte, a tecnologia não apenas estende e amplia as capacidades das pessoas, com mudanças nos mundos natural e social, como também o faz de modo interessante, no que diz respeito a áreas fundamentais da investigação filosófica.

Para isso, serão apresentados na sequência a teoria behaviorista de Frederic Skinner, a teoria taylorista de Frederick Taylor, a teoria cibernética de Norbert Wiener, o positivismo lógico da Escola de Viena e a teoria do Capital Humano de Theodore Schultz.

Em seguida, considerar-se-ão as relações essenciais dessas teorias com o problema da educação, e, mais particularmente, com a concepção neotecnista da escola. Por último, os resultados alcançados serão confrontados com o enfoque sistêmico e o paradigma da complexidade postulados por Edgar Morin no livro “Ciência com Consciência”, para identificar os problemas da educação neotecnista, analisá-los à luz das teses desse autor e sugerir soluções e possibilidades para os incômodos deixados pela visão reducionista e meramente “técnica” da formação escolar.

BEHAVIORISMO

O behaviorismo ou teoria comportamental é uma nova escola de psicologia fundada por Frederic Skinner no século XIX. Sob certo aspecto, tal pensador é um herdeiro direto da teoria positivista do sociólogo Auguste Comte, para quem a ciência visa prever os acontecimentos futuros para se apoderar da capacidade de controlá-los e submetê-los aos próprios interesses. Assim, a frase que melhor traduz o espírito positivista é “ver para prever, prever para prover”. Nas palavras de Tomazi (2010, p. 239):

A ciência deveria ser um instrumento para análise da sociedade a fim de torná-la melhor. O lema era: “conhecer para prever, prever para conhecer”, ou seja, o conhecimento deveria existir para fazer previsões e também para dar a solução dos possíveis problemas.

Do mesmo modo, a preocupação principal do behaviorismo é a aquisição de técnicas científicas para a previsão e o controle do futuro. Como afirma Skinner (2010, p. 77), a “ciência não só descreve, ela prevê. Trata não só do passado, mas também do futuro. Nem é previsão sua última palavra: desde que as condições relevantes possam ser alteradas, ou de algum modo controladas, o futuro pode ser manipulado”. O que deve ser previsto e controlado pela ciência é o “comportamento”; daí o nome “behaviorismo”, advindo do verbo inglês *to behave*, que significa “comportar-se” (MICHAELIS, 2021).

Se vamos usar os métodos da ciência no campo dos assuntos humanos, devemos pressupor que o comportamento é ordenado e determinado. Devemos esperar

descobrir que o que o homem faz é o resultado de condições que podem ser especificadas e que, uma vez determinadas, poderemos antecipar e até certo ponto determinar as ações (SKINNER, 2010, p. 77).

A teoria behaviorista parte da concepção mecanicista do homem, ou seja, da ideia de que o corpo humano é uma máquina e seu comportamento pode ser condicionado a responder automaticamente a determinadas situações. Na visão de Skinner (2010), o condicionamento não é mais do que um curso controlado de aprendizagem, tendo em vista a modificação do comportamento. Desse modo, a mudança comportamental ocorre por meio de mecanismos de estímulo-resposta exercidos sobre o sistema nervoso central do indivíduo.

Em tese, a psicologia behaviorista substituiu a noção do “psiquismo” por um conjunto de reflexos condicionados não muito diferentes dos que determinam a conduta animal, a exemplo do rato em um laboratório. De fato, quando Skinner (2010) aborda o condicionamento, ele se refere ao experimento realizado por Ivan Pavlov com um cachorro, ao perceber que, toda vez que o cachorro via um pedaço de carne, sua boca salivava. Pavlov (1980) começou a tocar uma campainha ao colocar o pedaço de carne diante do animal. Repetiu isso por inúmeras vezes, até fazer com que o cão associasse o toque da campainha com a comida. Por último, o animal começou a salivar apenas com o barulho do toque, sem a necessidade de mostrar a ele o pedaço do alimento. O fisiologista russo chamou essa reação automática do cachorro ao estímulo de “reflexo condicionado”.

Com esse experimento, Skinner (2010) desenvolveu outro tipo de condicionamento, denominado como “operante” ou “instrumental”. Nesse caso, não há a associação entre um estímulo e outro, como no procedimento da campainha e da carne, e sim do estímulo e da respectiva consequência. O psicólogo norte-americano pontua a necessidade de apenas ter estímulos positivos para obter respostas positivas como resultado. Esse condicionamento funciona para o comportamento humano, já que as pessoas sempre agem na expectativa de alcançar determinado resultado ou consequência.

Todo comportamento humano é influenciado por seus respectivos fins; logo, pode haver estímulos positivos que reforçam o comportamento, no caso da recompensa, ou negativos que o inibem, como a punição. Diante disso, a ciência pode ser aplicada sobre a conduta humana para poder condicioná-la e fazê-la se conformar a um modelo idealizado de maneira prévia. Para Skinner (2010, p. 76), não é preciso modificar as ciências existentes para alcançar esse fim, e sim repetir, no estudo da natureza humana, o mesmo êxito alcançado pelas ciências em outras áreas de aplicação:

Os métodos da ciência têm tido um sucesso enorme onde quer que tenham sido experimentados. Apliquemo-los, então, aos assuntos humanos. Não precisamos nos retirar dos setores onde a ciência já avançou. É necessário apenas levar nossa compreensão da natureza humana até o mesmo grau.

Nesses termos, vislumbra-se que a educação figura no horizonte da teoria behaviorista e Skinner (2010, p. 87-88) tende a percebê-la como um modo privilegiado de determinação comportamental, ao defini-la como o “estabelecimento de comportamentos que serão vantajosos para o indivíduo e para outros em algum tempo futuro”. A escola, por sua vez, é vista como espaço de treino, exercício e prática, cujos métodos pedagógicos são os estímulos reforçadores da recompensa ou inibidores da punição.

O comportamento eventualmente será reforçado em muitos dos modos que já consideramos; entretantes os reforços são arranjados pela agência educacional com propósitos de condicionamento. Os reforçadores que usa são artificiais, como sugerem expressões como “treino”, “exercício” e “prática” [...]. A educação dá ênfase à aquisição do comportamento em lugar de sua manutenção [...]. Ao preparar o indivíduo para as situações que ainda não surgiram, os operantes discriminativos são colocados sob o controle de estímulos que provavelmente ocorrerão nessas situações. Eventualmente, consequências não educacionais determinarão se o indivíduo continuará a se comportar da mesma maneira. A educação não teria sentido se outras consequências não ocorressem eventualmente, pois o comportamento controlado no momento em que está sendo educado não tem importância particular para ninguém (SKINNER, 2010, p. 87-88).

O reforço positivo, sob a forma de notas altas, elogios, distinções e progressão de série, deve aumentar a incidência de comportamentos considerados adequados. O professor apresenta estímulo positivo após a ação de determinado aluno, com o objetivo de aumentar a frequência do comportamento. Mas Skinner (2010) se posiciona contra o castigo e a repressão, ao afirmar explicitamente que eles são inúteis e somente os reforços não aversivos (recompensas) são eficientes para modificar o comportamento. Em contrapartida, os aversivos provocam a oposição e a crispação dos indivíduos, em que estão fadados ao fracasso.

Sob esse viés, o psicólogo behaviorista John Watson (1878-1958) resume, em apenas uma proposição, a perspectiva comportamentalista da educação como “condicionamento”. O pensador alega que, se lhe dessem crianças saudáveis e bem formadas, poderia treiná-las para se tornarem, depois de adultas, especialistas em qualquer opção que ele quisesse, como médico, artista, comerciante ou até mesmo ladrão, em que não importam suas tendências, aptidões e influências genéticas.

TEORIA TAYLORISTA

Denomina-se “taylorismo” o modelo administrativo baseado na ideia de gerência científica do trabalho desenvolvida pelo engenheiro norte-americano Frederick Taylor nas últimas décadas do século XIX. A ideia inovadora de Taylor (1987) é aplicar os métodos

científicos na solução dos problemas complexos e crescentes enfrentados pelas grandes empresas capitalistas na gestão do trabalho; logo, esse sistema recorre a técnicas voltadas ao melhor aproveitamento da mão de obra contratada.

Nesse contexto, Taylor (1987) desenvolveu sua teoria a partir de observações dos movimentos do homem e da máquina nos processos produtivos fabris. Ele percebeu que a eficiência operacional das tarefas realizadas poderia ser melhor alcançada por meio de métodos científicos capazes de extrair o melhor rendimento de cada funcionário e que devem ser assumidos pelos gerentes das organizações.

Para uma gerência ser científica, ela deve adotar procedimentos técnicos e experimentais conforme a natureza das funções a serem executadas. A partir disso, cada ofício será organizado segundo regras fixas e procedimentos padronizados, de modo a obter a melhor equação entre tempo e movimento de produção. De acordo com Taylor (1987), o papel fundamental da gerência é garantir a plena eficiência, cujos métodos devem otimizar os procedimentos realizados. Como novidade em relação aos períodos anteriores de desenvolvimento do capitalismo, há a centralização do planejamento, ou seja, a organização científica do trabalho fica sob a responsabilidade da gerência administrativa da empresa, e não dos operários.

Taylor (1987) pensou na formação de uma gerência capaz de planejar e calcular o processo do trabalho antes de este ser executado nas fábricas e oficinas pelos trabalhadores. Por conseguinte, a proposta taylorista leva à total centralização do planejamento e a um incondicional controle do processo laborativo, em que o trabalhador perde sua autonomia e se submete a um rígido sistema que irá regular as atividades e impor regras e prazos à execução. Desse modo, o trabalhador é expropriado de seu saber, na medida em que ocorre uma absoluta divisão entre concepção e execução.

Nesse entremeio, Taylor (1987, p. 35) comenta a respeito da referida divisão:

O uso prático dos dados científicos requer uma sala em que são guardados os livros, notações dos rendimentos máximos e uma mesa para o planejador das tarefas. Assim, todo o trabalho feito pelo operário no sistema antigo, como resultado de sua experiência pessoal, deve ser necessariamente aplicado pela direção no novo sistema, de acordo com as leis da ciência, porquanto o trabalhador, ainda que bem habilitado na organização e uso dos dados científicos, estaria materialmente impossibilitado de trabalhar, ao mesmo tempo, na máquina e na mesa de planejamento. Está claro, então, na maioria dos casos, que um tipo de homem é necessário para planejar e outro tipo diferente para executar o trabalho.

Evidentemente, as políticas gerenciais devem ser independentes do ofício, da tradição e da especialidade dos trabalhadores. A gerência científica, ao planejar e calcular a relação entre

tempo e movimento, expropriar o operário de seu saber e lhe tirar a autonomia, visa obter o total controle do processo laboral. Para isso, a administração central da empresa precisa contemplar todos os aspectos para inibir posições políticas entre os trabalhadores, limitar as tarefas à simples execução mecânica das funções e impedir que eles se tornem improdutivos, que desperdicem seu tempo (TAYLOR, 1987).

Portanto, o taylorismo pode ser visto como um sistema de racionalização do trabalho concebido em moldes científicos e uma organização racional em que cada aspecto laboral é estudado e desenvolvido de modo científico, com vistas a controlar a linha de produção e economizar o máximo em termos de esforço produtivo. No ambiente artificial da fábrica e submetido à padronização das ações, à supervisão e ao controle, o operário se transforma também em uma peça da engrenagem e, apesar de “desumanizar” o processo de produção e mostrar uma fisionomia negativa, o taylorismo pode ser visto positivamente sob o ponto de vista da geração de riqueza e da lucratividade, já que as condições de trabalho estabelecidas por Taylor (1987) respondem pelo aumento da produtividade e do lucro e pelo consequente desenvolvimento do capitalismo ao longo do século XX.

POSITIVISMO LÓGICO

O positivismo lógico é uma corrente filosófica da primeira metade do século XX que renova as ideias do velho positivismo de Comte (1996) e se constitui como herdeiro do empirismo e do naturalismo filosófico, mas abarca os pressupostos positivistas sob a lógica analítica ou da linguagem. A corrente surge no início dos anos 1920, no Círculo de Viena, grupo de filósofos da Universidade de Viena que costumava se reunir informalmente para discutir e investigar questões de lógica, matemática e ciências lógicas e empíricas, sob a liderança do professor Moritz Schlick (1882-1936).

No cerne da investigação filosófica, os positivistas lógicos discorriam sobre o “problema da demarcação”, que consiste em encontrar um critério para distinguir, com exatidão, o conhecimento científico de outros tipos de saber, isto é, um conveniente sinal diferenciador da ciência que seja capaz de “demarcá-la”, ao delimitar o campo específico de atuação (COMTE, 1996). No positivismo lógico, visa-se traçar uma linha divisória entre ciência e não ciência, mas, para isso, é necessário responder às seguintes perguntas: o que é a ciência? Qual é a característica particular do conhecimento científico?

Não é a primeira vez que os filósofos se empenham em fornecer uma definição de ciência. O critério de demarcação mais longo remonta a Francis Bacon, fundador da ciência

experimental. Para ele, a ciência se baseia observação e no método indutivo, enquanto a pseudociência e a metafísica se caracterizam pelo viés especulativo e funcionam com “antecipações mentais” ou hipóteses abstratas sem respaldo na experiência (BACON, 1999).

Afirmar que o sinal diferenciador da ciência se fundamenta na observação equivale a reduzi-la à “ciência empírica”. Para ser classificada como científica, uma teoria deve se basear na experiência; ter sido construída de maneira indutiva, a partir de experimentações e observações que perpassam o particular e o geral; e extrair diretamente suas ideias dos dados captados pelos sentidos. Nas palavras de Popper (1972, p. 35):

Os velhos positivistas só desejavam admitir como científicos ou legítimos os conceitos (ou noções, ou ideias) que, como diziam, “derivassem da experiência”, ou seja, os conceitos que acreditavam ser logicamente reduzíveis a elementos da experiência sensorial, tais como sensações (ou dados sensoriais), impressões, percepções, lembranças visuais ou auditivas, e assim por diante.

Com uma nova atitude de investigação, instaura-se o “indutivismo” que admite apenas raciocínios de generalização – muitas vezes, esse fenômeno é considerado regular e pode ser transformado em uma lei universal. Se for observada, por exemplo, uma mudança de velocidade na propagação da onda de luz quando atravessa meios óticos diferentes (do ar para a água ou da água para o ar), em que se repete no momento em que as condições de propagação são semelhantes, pode ser dito que o fenômeno ótico surge de uma lei natural que regula o comportamento da luz. Na teoria física, essa lei da refração enunciará a “regra geral”, na qual há a alteração da velocidade do comprimento da onda de luz quando houver uma mudança correspondente do meio de propagação.

Posteriormente, o indutivismo de Bacon (1999) assume outros nomes como “empirismo” e “naturalismo”, atravessa os séculos seguintes e se fortalece até encontrar a culminância histórica no século XIX, com a instauração do “positivismo” de Comte. O positivismo adota a mesma atitude de apenas considerar “científico” o conhecimento que se revelar “positivo”, cuja base confirmação se refere aos dados “postos” pela experiência. No século XX, a tendência predominante é a de interpretar o positivismo em termos analíticos, sob a análise lógica das “proposições científicas”, e assim surge o positivismo lógico do Círculo de Viena.

Os positivistas lógicos abordam o problema da demarcação sob o ponto de vista da análise da linguagem. As teorias científicas são consideradas um sistema de proposições articulado de maneira lógica e, para encontrar o traço distintivo da ciência, é necessário

examinar o enunciado (ou proposição), que deve possuir uma marca específica pela qual pode ser imediatamente reconhecida como científica.

De acordo com os positivistas lógicos, a nota diferenciadora das teorias científicas indica que elas podem ser reduzidas a enunciados básicos de experiência para admitir, na sequência, a verificação imediata no mundo. Se a teoria é redutível e verificável, ela possuirá sentido, mas, caso não possa ser reduzida e verificada, será chamada de “tagarelice vazia e sem sentido”.

Os positivistas modernos têm condições de ver mais claramente que a Ciência [...] é um sistema de *enunciados*. Nesses termos, desejam admitir como científicos, ou legítimos, tão somente os enunciados redutíveis a enunciados elementares (“ou atômicos”) da experiência – a “juízos de percepção” ou “proposições atômicas” ou “sentenças protocolares” [...] (POPPER, 1972, p. 35-36).

Wittgenstein (1889-1951) denomina tais proposições atômicas de “significativas”. Elas consistem em descrições ou afigurações da realidade e possuem significado porque se referem diretamente ao mundo real, ao passo que as proposições desprovidas de sentido não fazem referência nenhuma e operam no vazio, sem ser confirmadas por nenhuma experiência concreta.

Assim surge o critério da verificabilidade no Círculo de Viena, no qual o discurso da ciência deve ser reduzido às proposições mais simples como esta: “aqui está uma garrafa de água”. Com isso, indica-se uma coordenada espaço-temporal – “aqui, no local X, na data e no horário Y” –, cujo critério “cartográfico” demonstra que a coordenada funciona como um mapa de verificação. O cientista poderá se dirigir ao ponto indicado no mapa, averiguar pessoalmente a existência (ou não) do objeto em questão e verificar se a proposição tem sentido (há realmente uma garrafa de água ali) ou não (caso não exista nenhuma garrafa nessa data, hora e local específicos).

Do mesmo modo, toda proposição da ciência que não atenda aos requisitos da redução e da verificabilidade deve ser rejeitada como “desprovida de sentido”. Popper (1972), no entanto, critica os positivistas lógicos ao postular que o objetivo deles não é proporcionar um adequado critério de demarcação, e sim aniquilar totalmente a metafísica; por isso, eles se referem a ela com expressões como “absurda” e “sem sentido”.

TEORIA CIBERNÉTICA

A idealização e a formulação da teoria cibernética ocorrem em 1948, por intermédio do matemático Norbert Wiener, que partiu da hipótese de que os vários tipos de sistema (biológicos, tecnológicos e sociais), no modo como respondem às mensagens do mundo externo, equivalem a modelos matemáticos e podem ser reduzidos a uma lógica matemática.

O livro de Wiener (1954), intitulado “Cybernetics: or the control and communication in the animal and the machine”, exerceu enorme influência sobre a cultura a nível mundial e promoveu uma verdadeira revolução social, cultural e filosófica, que se estende desde a época da publicação até os dias atuais. Ao divulgar que os sistemas são redutíveis matematicamente, ele desencadeou uma série de debates sobre o estatuto das novas tecnologias no desenvolvimento da sociedade e seu papel no aperfeiçoamento técnico-pragmático da vida humana, o que favoreceu o surgimento de disciplinas essencialmente cibernéticas como a ciência cognitiva, a inteligência artificial, a robótica e a informática.

O campo de atuação da cibernética é vasto. Basicamente, abrange o estudo da linguagem e inclui as diferentes formas de comunicação, desde as mensagens combinadas de significado, que podem ser transmitidas entre humanos, até aquelas trocadas entre humanos e máquinas. Com isso, concebe-se uma nova modelagem que corresponde ao protótipo homem-máquina, ao sistema nervoso e a outros aspectos.

Wiener (1954, p. 15) relata sobre a definição do termo “cibernética” e de sua cunhagem:

Desde o fim da Segunda Guerra Mundial, venho trabalhando nas muitas ramificações da teoria das mensagens. Além da teoria da transmissão de mensagens da engenharia elétrica, há um campo mais vasto que inclui não apenas o estudo da linguagem, mas também o estudo das mensagens como meios de dirigir a maquinaria e a sociedade, o desenvolvimento de máquinas computadoras e outros autômatos que tais, certas reflexões acerca da psicologia e do sistema nervoso, e uma nova teoria conjectural do método científico [...]. Até recentemente, não havia palavra específica para designar este complexo de ideias, e, para abarcar todo o campo com um único termo, vi-me forçado a criar uma. Daí “Cibernética”, que derivei da palavra grega *kubernetes* [...].

A teoria das mensagens de Wiener (1954) surge em um contexto de transição, no qual a era industrial – representada pela imagem da máquina a vapor – cede aos poucos o lugar à era da informação – concebida pela imagem do computador. O autor percebe, com admirável acuidade, que a quantidade de informação é tão importante quanto a matéria e a energia, e, se o propósito da física foi a dominação da matéria e da energia por parte da humanidade, com a chegada da cibernética, a dominação dos homens deve ser exercida agora por meio do controle da informação e da organização do mundo em forma de sistemas.

Wiener (1954, p. 16) defende a tese de que “a sociedade só pode ser compreendida através de um estudo das mensagens e das facilidades de comunicação de que disponha”. Isso significa que, no atual contexto de mecanização acentuada e ampla robotização, a sociedade pode ser compreendida conforme a interação comunicativa do homem com as máquinas e a interação entre elas, mediante a circulação de mensagens, processo que desempenha um papel cada vez mais preeminente nas relações sociais contemporâneas.

Para sustentar sua visão, Wiener (1954, p. 16) observa que, quando alguém ordena uma máquina, não há diferenças da situação em que uma pessoa dirige um comando ou pedido a outra, pois, em ambos os casos, há ciência “da ordem emitida e do sinal de aquiescência recebido de volta”. A relação com o sinal não é significativamente alterada pelo fato de passar por uma máquina, exceto em algumas nuances; assim, a cibernética irá se incumbir da tarefa de desenvolver linguagem e técnicas para lidar, de maneira adequada, com problemas de controle e comunicação. Em outras palavras, isso indica que as informações armazenadas em bancos de dados regulam as ações daqueles que as possuem, em uma dinâmica de reciprocidade, na qual os controladores são, ao mesmo tempo, regulados pelas informações monitoradas por eles.

Para Wiener (1954, p. 17), a informação é definida como “o conteúdo daquilo que permutamos com o mundo exterior ao ajustar-nos a ele, e que faz com que nosso ajustamento seja nele percebido”, ao passo que o processo de recebê-la e utilizá-la corresponde ao “nosso ajuste às contingências do meio ambiente e de nosso efetivo viver nesse meio ambiente”; por conseguinte, as exigências da vida moderna são maiores, visto o grau de complexidade.

Setores de impacto na organização da sociedade, como imprensa, museus, laboratórios científicos, universidades, bibliotecas e compêndios, não podem se furtar à obrigação de atender às necessidades impostas nesse contexto, sob o risco de fracassar nos próprios objetivos. Aqui se configura a função da cibernética para cumprir na nova era da informação, ao introduzir uma concepção sistêmica que constitui uma nova visão da realidade que traduz o mundo em termos de relações e integração (CAPRA, 2006), cujo principal objeto temático é a relação de *feedback* ou retroalimentação.

Ao estudar cientificamente os modos de comportamento de humanos e máquinas no universo da comunicação por sinais, a cibernética permite analisar os sistemas em um circuito fechado de sinalização, cuja relação é “causal circular”; determinar como a ação do sistema gera mudanças no próprio ambiente; e verificar como tais transformações se refletem no sistema (*feedback*). A partir disso, pode-se constatar as formas de alteração interna que engendram uma nova ordem sistêmica.

O campo de aplicabilidade da cibernética se estende a sistemas mecânicos, físicos, biológicos, cognitivos e sociais. No quadro de determinação do *feedback*, ela busca entender e definir as funções e os processos de sistemas em relação aos objetivos, como as cadeias causais circulares são estabelecidas a partir dessas metas, como ocorre a transição constante da ação para a meta desejada e, desta, novamente para a ação. Assim, a cibernética busca descrever

como algum sistema elementar (digital, mecânico ou biológico) processa e reage às informações inscritas a ele, em que pode ser alterado para responder mais eficientemente às tarefas circunscritas a tais dados. Isso inclui, além do estudo do *feedback*, as pesquisas de caixas-pretas e conceitos derivados como comunicação e controle em organismos, máquinas e organizações vivas, auto-organização etc.

Uma vez difundidas por amplos setores da cultura e da sociedade, as ideias cibernéticas suscitaram, por um lado, acirrados debates filosóficos (particularmente no domínio da ética) e, por outro, originaram investigações pioneiras em áreas como Inteligência Artificial (AI), ciência cognitiva, dentre outras. A tendência subjacente à especialização científica – diminuição das possibilidades de comunicação entre as diversas áreas do conhecimento, devido ao vocabulário técnico e às diferenças de terminologia e linguagem entre os cientistas – pode ser significativamente atenuada pela proposta cibernética de Wiener (1954), que parte da premissa de que a produção de algo depende do esforço coletivo em entender a linguagem do outro. Chega-se, porquanto, à dimensão interdisciplinar aberta por essa ciência, que mostra como uma coordenação é fundamental para efetivar a práxis interdisciplinar.

TEORIA DO CAPITAL HUMANO

Formulada pelo ganhador do Prêmio Nobel, Theodore Schultz, a teoria do capital humano propõe que o engenho, os poderes, as competências, as capacidades e as habilidades naturais dos seres humanos são equivalentes ao valor contido nas propriedades de terra legadas ao homem pela natureza. A posse de tais adjetivos pode ser chamada de capital, e, como é próprio dos homens, é legitimamente designada pelo nome da teoria em si.

Schultz (1973), não é o primeiro a constatar esse fato e a formulá-lo teoricamente. Segundo Schultz, Charles Davenant (1656-1714) já citava, no século XVII, que os corpos dos homens constituem o mais precioso tesouro de um país, e economistas clássicos como Adam Smith (1723-1790) discorriam sobre a “destreza melhorada” de um operário pela aprendizagem formal e como esta pode ser contabilizada via “capital fixo” inscrito na própria pessoa.

Mas o economista norte-americano foi o primeiro a formalizar a teoria do capital humano em 1950, em que as habilidades de gerência, inovação, empreendimento, mão de obra especializada e experiência são considerados majoritários no estoque de capital de um país. O fato de esse capital ser invisível torna difícil determinar a quantidade exata de valores de uma nação capitalista que pertence aos trabalhadores. Todavia, a presença e a importância do capital humano desses indivíduos se manifestam de diversas maneiras, e elementos como criatividade,

audácia, tato para o negócio, inovação e protagonismo são inegavelmente agentes centrais do processo de desenvolvimento capitalista.

Nesse entremeio, o conhecimento é visto como uma forma de capital tão valiosa quanto o dinheiro:

Embora seja óbvio que as pessoas adquiram capacidades úteis e conhecimentos, não é óbvio que essas capacidades e esses conhecimentos sejam uma forma de capital, que esse capital seja, em parte substancial, um produto do investimento deliberado que tem se desenvolvido no seio das sociedades ocidentais a um índice muito mais rápido do que o capital convencional (não humano), e que o seu crescimento pode muito bem ser a característica mais singular do sistema econômico. Observou-se amplamente que os aumentos ocorridos na produção nacional têm sido amplamente comparados aos acréscimos de terra, de homens-hora e de capital físico reproduzível. O investimento do capital humano talvez seja a explicação mais consentânea para esta assinalada diferença (SCHULTZ, 1973, p. 31).

Assim sendo, em uma empresa, qualquer esforço direcionado à capacitação do trabalhador deve ser visto como um aspecto que trará rendimentos futuros – o conhecimento melhora e/ou aumenta a produtividade e, com ela, o lucro. De fato, o investimento em seres humanos integra os saldos positivos de uma organização; logo, se revela como um importante fator do crescimento econômico.

No livro “O valor econômico da educação”, Schultz (1967, p. 16) objetiva “trazer ao setor educacional a contribuição da análise econômica”. Para o autor, os economistas não estiveram sempre atentos ao fato de que os aumentos de produtividade e lucros de uma empresa poderiam estar diretamente relacionados com o nível de instrução dos funcionários. Ademais:

Ao desenvolverem a estrutura analítica e fixarem os limites da Economia, os primeiros mestres não adotaram um tratamento sistemático com respeito à educação. Deixaram de considerar tanto a compensação que as pessoas podem obter da instrução como os atributos do investimento que elevam a produtividade e os lucros dos trabalhadores (SCHULTZ, 1967, p. 16).

Economistas não se atentaram a essa matéria e, tampouco, atribuíram a necessária importância à análise da educação e à relação entre ela e a renda. Então, o autor pretende reparar essa omissão e reflete sobre os fatores econômicos da educação, para provar a relevância do processo educacional na habilitação do homem para enfrentar questões de natureza econômica, como os desequilíbrios financeiros e as desigualdades sociais; e para demonstrar como o conhecimento tem um valor positivo tanto para o empresário quanto para o trabalhador. Quanto mais habilidades e saberes forem adquiridos por ambos, maiores serão a produtividade e o retorno financeiro (*output*) em relação ao capital investido (*input*) no negócio.

O objetivo postulado por Schultz (1967, p. 16) o leva a definir a educação a partir das características constantes no termo, depois de descontadas as diferenças culturais existentes em cada comunidade:

O que a educação tem como constante, em que pese a caracterização emprestada por essas peculiaridades culturais, é o “ensino” e o “aprendizado”. Assim, educar significa, etimologicamente, revelar ou extrair de uma pessoa algo potencial e latente; significa aperfeiçoar uma pessoa, moral e mentalmente, de maneira a torná-la suscetível de escolhas individuais e sociais, e capaz de agir em consonância; significa prepará-la para uma profissão, por meio de instrução sistemática; e, por fim, significa executar, disciplinar ou formar habilidades, como, por exemplo, aperfeiçoar o gosto de uma pessoa.

Convém salientar que, em uma primeira aproximação, a ação ou processo de atingir um ou mais desses objetivos diz respeito ao que se pode entender por educação.

NEOTECNICISMO PEDAGÓGICO

Após apresentar os pressupostos do behaviorismo, do taylorismo, da teoria cibernética, do positivismo lógico e da teoria do capital humano de maneira resumida, será considerada a concepção do neotecnismo pedagógico na forma como ela é diretamente influenciada pelos princípios teóricos descritos anteriormente. Tal nome compreende uma nova versão do tecnicismo, em que a pedagogia absorve a perspectiva técnico-científica e se inspira por um modelo empresarial de educação. Neste último predominam as premissas da neutralidade, da racionalidade, da eficiência e da produtividade (SAVIANI, 1993), nas quais o processo educativo deve ser objetivo e operacional, planejado e organizado segundo os mesmos critérios de eficiência e produtividade que guiam uma empresa.

O neotecnismo pedagógico adquire, da teoria behaviorista, a ideia de que a educação é um processo de adestramento para incorporar comportamentos socialmente vantajosos; portanto, condiciona-se o comportamento e é trabalhado o reflexo das crianças mediante treinos, exercícios e práticas fixas e repetidas, de modo a forjar artificialmente as condutas, os hábitos e os pensamentos necessários para o convívio em sociedade. Como se visa ao modelo empresarial na educação neotecnista, depreende-se que os comportamentos considerados “socialmente vantajosos” serão melhor adaptados à vida produtiva e ao mercado de trabalho, com valorização da eficiência e da produtividade em sala de aula, como acontece nas fábricas ou indústrias. (FREITAS, 2015).

Fundamentada no behaviorismo, a pedagogia neotecnista atende aos princípios da racionalidade (recurso a medidas científicas no condicionamento regular das crianças), da neutralidade (assuntos alheios ao condicionamento em questão – políticos, culturais etc. – são

inibidos e afastados) e da objetividade (ambiente escolar planejado e organizado de cima para baixo e segundo critérios rígidos, sem espaço para a flexibilidade e a subjetividade das crianças – sentimentos, caprichos, cultura familiar, entre outros).

Do mesmo modo, o neotecnismo pedagógico obtém na teoria taylorista a ideia de gerência científica e a utiliza como modelo para a gestão escolar; por conseguinte, os diretores cumprem funções semelhantes às de gerentes de empresas e se orientam pelos mesmos critérios de eficiência e produtividade, com foco nos resultados. A gestão precisa ser científica, ou seja, o planejamento do ensino deve ser centralizado nos especialistas, com vistas a estruturar o ensino segundo regras fixas e procedimentos padronizados, além de decidir o conteúdo a ser ministrado. Com isso, pode haver a melhor equação entre o tempo de estudo das crianças e as atividades produtivas (pesquisas, trabalhos, avaliações etc.).

Já com base no taylorismo, a pedagogia neotecnista responde aos princípios da eficiência e da operacionalidade, porque, ao centralizar a estruturação do ensino a tomada de decisões, garante que as atividades pedagógicas transcorram sem a interferência de agentes alheios aos objetivos preconizados que, por seu turno, se referem simplesmente à aquisição de determinados conhecimentos, em que os resultados alcançados podem em seguida ser medidos e avaliados de maneira criteriosa por meio de testes. Nesse caso, boas e más notas permitem avaliar quantitativamente o rendimento diário dos alunos e estimar o nível de eficiência e produtividade atingido em sala de aula.

Em seguida, o positivismo lógico disponibiliza ao neotecnismo a ideia de uma educação demarcada cientificamente, que exclui da grade curricular as disciplinas consideradas não científicas; assim, a gramática, a matemática e as ciências físicas e naturais são valorizadas em detrimento da filosofia, arte, religião e sociologia. Um exemplo disso é a reforma do ensino médio apresentada pelo governo do ex-presidente Michel Temer, em que o ensino de filosofia e sociologia deixa de ser obrigatório e passa a ser optativo. Ela é baseada na concepção tecnicista da educação e se deixa inspirar pelo famoso “critério de demarcação” do positivismo lógico, que pretende separar ciência e não ciência e atende ao princípio da racionalidade científica.

Na sequência, o neotecnismo pedagógico adquire da teoria cibernética a ideia de que educar significa nada mais do que transmitir conhecimento e informação. A relação entre ensino e aprendizagem pode ser descrita como um gesto de transmissão de conteúdo, em que a soma de saberes é veiculada por um agente emissor (professor) até um agente receptor (aluno). Paulo

Freire (1996) denominou esse modelo de ensino de “educação bancária”, porque entende o conhecimento como algo meramente quantitativo, assimila o gesto de ensinar ao de depositar dinheiro em um banco e percebe os resultados da educação como um valor a ser resgatado ao final do processo, com “juros e correção monetária”. Assim como na cibernética, o estudo é voltado à relação entre homem e máquina, cuja perspectiva, no neotecnicismo, indica que a educação se tornará cada vez mais informatizada com o avanço das tecnologias digitais. A relação entre homem e máquina passará a predominar nos ambientes educativos e, como a educação é reduzida à transmissão de códigos e informações, em um futuro próximo, o docente poderá ser substituído por uma máquina ou um holograma de computador, bem como o ensino presencial poderá ceder espaço para o Ensino a Distância (EaD).

Em último lugar, a teoria do capital humano disponibiliza ao neotecnicismo pedagógico o conceito de que educar significa investir em pessoas, para que o investimento seja revertido em lucro e crescimento econômico. A educação é posta como meio para o alcance de determinados fins e é reduzida a uma condição subsidiária em relação às finalidades socioeconômicas às quais está sujeita. Sob a influência do “capital humano”, os neotecnicistas tendem a pensar a educação como mera qualificação profissional e veem a formação escolar como simples “instrução”, o conhecimento como algo inserido nos “manuais” e o aprendizado como mera aquisição de habilidades voltadas ao desempenho de funções específicas.

Freitas (2013) observa que o neotecnicismo tem renascido no atual contexto político do Brasil, ao ser capitaneado pelos interesses da Nova Direita e possuir algumas estratégias para se inserir nos espaços da escola, a fim de cumprir a agenda política neoliberal. Uma educação tecnicista, segundo Freitas (2013, p. 149), terá como foco estratégico a “avaliação das escolas, avaliação do professor, distribuição de verbas e salários de acordo com estas avaliações; revisão curricular; ênfase em uma metodologia pragmática e despolitizada para obter resultados em sala de aula”.

Para o autor, isso equivale a despolitizar a educação e a neutralizar a dimensão social e política a serem contempladas pela escola:

[...] ou seja, desgarra-se a análise da escola de seus determinantes sociais e assume-se que a escola vai mal porque lhe falta controle, eficiência, método, racionalização e treinamento para o professor. Aceitas estas premissas, o problema da educação deixa de ser político para ser técnico (FREITAS, 1994, p. 149).

Na sequência, serão elencadas as contradições relativas ao racionalismo.

OBJEÇÕES CONTRA O RACIONALISMO

O tecnicismo não se desenvolveu na história do ocidente e, tampouco, impregnou a cultura ocidental sem ser alvo de inúmeras críticas. A reflexão sobre ele nasceu no interior das filosofias que se posicionaram contra o racionalismo moderno fundamentado no paradigma cartesiano; e contra a epistemologia fundadora da ciência moderna, baseada na física-matemática de Galileu Galilei.

Uma das primeiras objeções ao cartesianismo advém do filósofo italiano Giambattista Vico (1668-1744). Vico (2005) percebeu que os parâmetros, os princípios e a estrutura epistêmica do racionalismo cartesiano não eram suficientes para tratar das questões referentes à “história” e à “vida humana”, cuja matéria possui natureza incerta e irregular e não pode ser reduzida a leis e princípios rígidos em um sistema puramente lógico. Portanto, é necessária a formulação de um modelo capaz de legitimar as ciências do homem, com um novo paradigma que abarque as denominadas “ciências humanas”.

Durante os séculos XVIII e XIX, houve críticas ao racionalismo por parte de intelectuais de diversas áreas. No kantismo, por exemplo, recusa-se a supremacia da razão ao submetê-la a uma delimitação crítica dos limites e do alcance do conhecimento humano, pois, para Immanuel Kant (2002), a razão humana é capaz de conhecer “fenômenos” pelas próprias categorias e não consegue conhecer as coisas em si mesmas. No romantismo, em seguida, refuta-se o paradigma racionalista sob a acusação de que ele é impotente para explicar as artes e a estética. No vitalismo, por sua vez, não se aceita o paradigma racionalista ao alegar que ele não consegue explicar os organismos biológicos, cuja complexidade não pode ser reduzida a leis mecânicas e à inércia do mundo material. Os socialistas, por seu turno, rejeitam o racionalismo como reflexo do sistema burguês de dominação, e aqui se encontram as críticas de Karl Marx (2004), para quem o idealismo racionalista concebe o mundo de cabeça para baixo (alegoria da inversão), na medida em que só se ocupa de ideias e abstrações e é incapaz de explicar as relações materiais e concretas que movem a história.

O racionalismo iluminista sofreu repulsa, depois de ter se tornado o modelo dominante de ciência em toda a Europa, por ter priorizado as disciplinas formais da lógica e da matemática e o modelo mecanicista das ciências naturais, desvalorizando outras formas de conhecimento. Em decorrência disso, simplifica-se a realidade para inseri-la nos sistemas teóricos desenvolvidos pelas ciências exatas.

Nos trabalhos de René Descartes (1965), sustenta-se que o espírito humano, na busca pelo conhecimento, deve adotar um procedimento seguro de análise, que consiste em dividir cada dificuldade a ser examinada em partes tão pequenas quanto forem necessárias para melhor resolvê-las. Trata-se da decomposição do todo, para que os problemas sejam solucionados separadamente e de maneira gradativa, procedimento, conforme as seguintes regras:

Regra V: Todo o método consiste na ordem e na disposição dos objetos para os quais é necessário dirigir a penetração da mente, a fim de descobrirmos alguma verdade. E observá-lo-emos fielmente, se reduzirmos gradualmente as proposições complicadas e obscuras a proposições mais simples e se, em seguida, a partir da intuição das mais simples de todas, tentarmos elevar-nos pelos mesmos degraus ao conhecimento de todas as outras.

Regra VI: Para distinguir as coisas mais simples das mais complexas e prosseguir ordenadamente na investigação, é necessário, em cada série de coisas em que diretamente deduzimos algumas verdades umas das outras, notar o que é mais simples e como todo o resto dele está mais, ou menos, ou igualmente afastado (DESCARTES, 1965, p. 10-11).

Descartes (1965) sugere, pois, um método de redução gradual (regra V) e a distinção das coisas mais simples (regra VI), antes de prosseguir de modo ordenado na investigação das coisas mais complexas. Entretanto, a redução do complexo ao simples prevaleceu no iluminismo e no positivismo dos séculos posteriores ao de Descartes, e o *modus operandi* da simplificação se impôs como único modelo válido de ciência, com exclusão dos outros paradigmas possíveis.

Essa atitude reducionista das ciências positivas gerou críticas e reações antirracionais e antipositivistas no kantismo, no romantismo, no vitalismo, no socialismo, entre outros. Edgar Morin (2006) observa que a atitude dos cartesianos, ao conceber o universo como uma estrutura bem-ordenada e regida por leis simples e imutáveis, o reduziu a esquemas explicativos gerais incapazes de apreender a complexidade do mundo real.

Para Morin (2006), as propostas racionalistas, baseadas em um “princípio de simplicidade”, sofrem com a dupla deficiência para explicar o complexo, pois, por um lado, a análise separa o que está essencialmente junto, e, por outro, une o que é diverso. Nas palavras do autor, o racionalista “vê o uno, ou o múltiplo, mas não consegue ver que o uno pode ser ao mesmo tempo múltiplo. Ou o princípio da simplicidade separa o que está ligado (disjunção), ou unifica o que é diverso (redução)” (*ibidem*, p. 59).

Já de acordo com Grzybowski (2010, p. 374), a simplificação leva à fragmentação do conhecimento em saberes especializados e, ao mesmo tempo, ao isolamento epistemológico que torna impossível o diálogo interdisciplinar entre as ciências:

O conhecimento que se obtém ao se analisar um sistema complexo a partir de um modelo simplificador é somente aprender a manipular, operacionalizar ou reduzir a simplificações, admitindo-se que certas “forças” estão agindo em pares. Exatamente pela dificuldade de se trabalhar com sistemas complexos, a ciência cartesiana e positivista acaba trabalhando apenas frações do sistema e, como consequência natural, chegando a conclusões e princípios parciais. Isso não impede de trabalhar com tal conhecimento, porém o resultado da fragmentação e simplificação é a superespecialização e o não diálogo entre os distintos campos da ciência, criando, inclusive, linguagens muito específicas para descrever as realidades parciais.

O mesmo princípio da simplicidade é visto no modelo epistemológico da “causalidade” adotado pelas ciências clássicas, que permitia a elas explicar as coisas e os acontecimentos naturais conforme a ideia de produção, ou seja, denomina-se “causalidade” o nexos existente na natureza entre algo que produz e o que é produzido, e todo efeito depende de uma causa – se esta faltar, o efeito não poderia ter existência, por exemplo: não há calor sem o fogo, não há chuva sem a evaporação da água (BRASÃO, 2020).

Desde Aristóteles, a filosofia tradicional abarcava quatro tipos de causa: (I) formal, que confere a forma e, portanto, a natureza e a essência de cada realidade; (II) material, ou seja, concreta, que compreende os elementos físicos que compõem a coisa; (III) eficiente ou mecânica, referente ao que produz a geração, o movimento ou a transformação; e (IV) final, que compreende a função, a finalidade, ou seja, o fim a que cada coisa tende a chegar de fato (BRASÃO, 2020).

Na modernidade, a ciência tende a considerar apenas a causa eficiente e mecânica. O movimento se torna denominador comum dos fenômenos naturais resultantes do choque entre os corpos e da transmissão e conservação de movimento entre eles; logo, importa explicar em física a relação entre massa, peso, aceleração, velocidade, movimento e repouso, além das causas de tais fenômenos que são chamadas de forças e energias. A natureza é ilustrada pela imagem do relógio, no qual as peças estão encaixadas umas às outras e formam apenas uma engrenagem que funciona mecanicamente em um ritmo contínuo. Nessa concepção, a física se torna uma ciência exata, assim como a matemática e a geometria (BRASÃO, 2020).

O princípio da simplicidade citado por Morin (2006) atua também em sigilo na concepção de causa e efeito, na medida em que as ciências clássicas tendem a pensar a relação entre o fenômeno que produz (a causa) e aquele produzido (o efeito) conforme a linearidade e a unilateralidade. Isso reduz a complexidade dos processos naturais a um esquema explicativo geral, que apresenta o percurso da causa ao efeito como série geométrica, ou seja, como pontos dispostos em sequência em uma reta. A concepção linear exclui as complicações e ignora o fato

de haver, na produção de todo fenômeno, uma multiplicidade de elementos imbricados de maneira conjunta, o que redundava na simplificação grosseira de complexidade.

A intuição dos críticos do racionalismo sobre a insuficiência desse aspecto para abarcar fenômenos complexos foi confirmada no século XX com a teoria da relatividade de Albert Einstein, com o surgimento da física quântica e com a descoberta do mundo subatômico. De fato, o modelo racionalista matemático da natureza se mostrou insuficiente para tratar dos novos problemas e horizontes de investigação que se sobressaíram com a revolução nas ciências físicas proporcionada pela descoberta do universo quântico (BRASÃO, 2020).

O ENFOQUE SISTÊMICO

Morin (2006) acredita na possibilidade de encontrar um ponto de convergência entre as ciências especializadas, com vistas a dialogar de maneira interdisciplinar; e que o processo de simplificação pode ser superado por um novo paradigma científico. O primeiro desafio é contemplado pela visão do enfoque sistêmico, enquanto o segundo elemento se refere ao paradigma da complexidade organizada.

A ideia de enfoque sistêmico, de acordo com Triviños (1987, p. 81-82):

[...] tem suas raízes na teoria geral dos sistemas elaborada por Bertalanffy³⁸ (1901-1972) e [...] parte da ideia de que existem numerosas relações no interior do objeto que se estuda, mas que este também está ligado ao meio externo. O enfoque sistêmico dirige a sua atenção especialmente ao estudo dos sistemas altamente complexos como são, por exemplo, os de natureza psicológica, social, biológica etc. Mas também se preocupa com os sistemas técnicos altamente desenvolvidos. O enfoque sistêmico deve ser entendido como uma reação à concepção mecanicista de interpretação da realidade.

Trata-se de um modelo que emerge na esfera das ciências, mas, ao mesmo tempo, rompe com o pensamento científico tradicional. O enfoque sistêmico começa por abandonar a ideia de que a realidade pode ser reduzida a um conjunto de leis universais. Em seguida tenta colocar, em uma estrutura relacional sistêmica, as várias descobertas científicas realizadas em todas as áreas do conhecimento para responder ao apelo por uma ciência interdisciplinar e à exigência de compreensão da realidade sem omitir a complexidade inserida nas respectivas descobertas.

O conceito de complexidade é a chave que permite adentrar no universo do enfoque sistêmico e compreendê-lo conforme termos próprios. Assim, “complexo” significa o conjunto daquilo que se entretete, se costura, se abraça e se embaraça:

³⁸ De acordo com Bertalanffy (2010, p. 57), o criador da Teoria do Sistema Geral - TGS, sistema é o “conjunto de unidades em inter-relações mútuas”. Para Morin (1977, p. 99) o sistema é “uma inter-relação de elementos que constituem uma entidade ou unidade global”.

Complexus significa o que foi tecido junto; de fato, há complexidade quando elementos diferentes são inseparáveis constitutivos do todo (econômico, o político, o sociológico, o psicológico, o afetivo, o mitológico), e há um tecido interdependente, interativo e inter-retroativo entre o objeto de conhecimento e seu contexto, as partes e o todo, o todo e as partes, as partes entre si. Por isso a complexidade é a união entre a unidade e a multiplicidade (MORIN, 2011, p. 36).

No livro “Ciência com Consciência”, Morin (1994, p. 147) também aborda a complexidade como:

[...] o tecido obtido a partir de fios diferentes e que se transformaram num só. Por outras palavras, tudo isso se cruza e volta a cruzar, se tece e volta a tecer, para formar a unidade da complexidade; mas a unidade do *complexus* não destrói a variedade nem a diversidade das complexidades que a teceram.

O conjunto daquilo “que é tecido junto” será abordado cientificamente pelos operadores da complexidade (MORIN, 1994). Munido de tal arsenal teórico, o enfoque sistêmico deve combater o grande equívoco da ciência, que consiste em fragmentar o mundo e ignorar a interconexão entre todas as coisas. Trata-se, pois, de “enfocar” em um sentido radicalmente oposto à fragmentação do conhecimento promovida pelas ciências tradicionais:

A ambição da complexidade é relatar articulações que são destruídas pelos cortes entre disciplinas, entre categorias cognitivas e entre tipos de conhecimento. De fato, a aspiração à complexidade tende para o conhecimento multidimensional. Não se trata de dar todas as informações sobre um fenômeno estudado, mas de respeitar as suas diversas dimensões (MORIN, 1994, p. 138).

Dessa maneira, ao invés de decompor a totalidade em partes e analisá-los de maneira específica, como no paradigma cartesiano, o modelo sistêmico enxerga esse total sob o prisma da complexidade e propõe uma compreensão do conjunto fundada nas relações dinâmicas entre os elementos que o integram e a totalidade resultante da interação entre as partes. O paradigma da complexidade postula que, na relação entre parte e todo, não é somente a primeira que está no segundo, mas o todo se encontra igualmente em cada uma de suas partes (MORIN, 2006).

O filósofo francês ilustra a relação entre todo e partes com a imagem do holograma ou o que ele chamou de “princípio hologramático”:

Um holograma é uma imagem em que cada ponto contém a quase totalidade da informação sobre o objeto representado [...]. O princípio hologramático significa que não apenas a parte está num todo, mas que o todo está inscrito, de certa maneira, na parte (MORIN, 2006, p. 302).

O autor utiliza o seguinte exemplo: “cada célula é uma parte de um todo – o organismo global –, mas também o todo está na parte: a totalidade do patrimônio genético está presente em cada célula individual” (MORIN, 2006, p. 94). Nesse diapasão, o princípio de *mutatis mutandis* se aplica na relação sistêmica entre as ideias:

É, pois, necessário que toda a ciência se interrogue sobre as suas estruturas ideológicas e o seu enraizamento sociocultural. Aqui, damo-nos conta de que nos falta uma ciência

capital, a ciência das coisas do espírito ou noologia, capaz de conceber como e em que condições culturais as ideias se agrupam, se encadeiam, se ajustam umas às outras, constituem sistemas que se autorregulam, se autodefendem, se automultiplicam, se autoprogramam. Falta-nos uma sociologia do conhecimento científico que seja não só poderosa, mas também mais complexa que a ciência que examina (MORIN, 1994, p. 21).

Também se esclarece que a complexidade foi tratada como problema marginal na história do pensamento ocidental:

A problemática da complexidade permanece marginal. Tanto no pensamento científico como no pensamento epistemológico como no pensamento filosófico ... Curiosamente, a complexidade só apareceu numa linha marginal entre o *engineering* e a ciência, na cibernética, a teoria dos sistemas [...]. Como a complexidade só foi tratada marginalmente, ou por autores marginais, como eu próprio, ela suscita necessariamente mal-entendidos fundamentais (MORIN, 1994, p. 137).

Assim, a complexidade se torna vítima de dois mal-entendidos:

[...] conceber a complexidade como receita, como resposta, em vez de a considerar como desafio e como incitamento para pensar; acredita-se [...] que a complexidade deve ser um substituto eficaz da simplificação, [...] que vai permitir programar e esclarecer. Ou [...] concebe-se a complexidade como inimiga da ordem e da clareza [...] confundir a complexidade e a completidão [...]. O problema da complexidade não é o de estar completo, mas sim do incompleto do conhecimento [...] o pensamento complexo tenta ter em linha de conta aquilo de que se desembaraçam, excluindo-o, os tipos mutiladores de pensamento a que chamo simplificadores e, portanto, ela luta não contra o incompleto, mas sim contra a mutilação (MORIN, 1994, p. 137-138).

Diante disso, Morin (1994, p. 139-144) indica oito diferentes avenidas que conduzem ao “desafio da complexidade”:

A primeira avenida, o primeiro caminho é o da irredutibilidade do acaso ou da desordem [...]. A segunda [...] é a transgressão, nas ciências naturais, dos limites daquilo a que poderia chamar-se a abstração universalista que eliminava a singularidade, a localização e a temporalidade [...]. A terceira avenida é a da complicação [...]. A quarta avenida abriu-se quando se começou a conceber uma misteriosa relação complementar e, contudo, logicamente antagonica entre as noções de ordem, de desordem e de organização [...]. A quinta avenida da complexidade é a da organização [...] (a sexta avenida) é o princípio da organização recursiva. A organização recursiva é a organização cujos efeitos e produtos são necessários à sua própria provocação de efeito e à sua própria produção. Trata-se rigorosamente do problema da autoprodução e da auto-organização [...]. A sétima avenida em direção à complexidade, a avenida da crise dos conceitos delimitados e claros (sendo delimitação e clareza complementares), quer dizer, a crise da clareza e da separação na explicação. [...] A oitava avenida da complexidade é o retorno do observador à sua observação.

Nesse prisma, a complexidade pode mostrar ao observador uma fisionomia negativa ou regressiva, na medida em que reintroduz a incerteza nos domínios de uma ciência que progredia em direção da certeza absoluta. Assim, “é preciso pôr luto por este absoluto. Mas o aspecto positivo, o aspecto progressivo que pode dar a resposta ao desafio da complexidade é o ponto de partida para um pensamento multidimensional” e para “encontrar o caminho de um pensamento dialógico” (MORIN, 1994, p. 147).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O enfoque sistêmico proposto por Morin (1994; 2006; 2011) pressupõe diferentes possibilidades na educação e na formação escolar, além de ser uma excelente alternativa ao tecnicismo pedagógico. Como visto, o tecnicismo pedagógico acolhe os princípios do positivismo e se sustenta teoricamente em diversas teorias herdeiras do racionalismo moderno. Contudo, todos os pressupostos racionalistas e positivistas levam à simplificação e à fragmentação do conhecimento, mutilam a inteligência humana e a tornam incapaz de pensar o mundo como totalidade integral e complexa.

O pressuposto behaviorista reduz a educação ao condicionamento; o taylorista indica que a gestão escolar é uma simples gerência científica; o da teoria cibernética demonstra que educar é a mera transmissão de informações; o do capital humano leva a entender que a formação escolar é um investimento econômico; e o do positivismo lógico reduz os saberes ao conhecimento meramente “analítico-científico” e desconsidera/exclui outras formas (conhecimentos artísticos, filosóficos, culturais, míticos, religiosos). Esse último aleija a inteligência humana, ao cortar partes fundamentais para a apreensão dos sistemas complexos que compõem o mundo.

Destarte, os resultados alcançados com o paradigma da complexidade desenvolvido por Morin (1994; 2006; 2011) permitem identificar os problemas da educação neotecnicista, analisá-los à luz das teses do enfoque sistêmico e sugerir soluções e possibilidades para os incômodos deixados pela visão reducionista e meramente “técnica” da formação escolar.

REFERÊNCIAS

BACON, Francis. **Novum organum, ou, Verdadeiras indicações acerca da interpretação da natureza**: Nova Atlântida. São Paulo: Nova Cultural, 1999.

BERTALANFFY, Ludwig von. **Teoria Geral dos Sistemas**: fundamentos, desenvolvimento e aplicações. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

BRASÃO, Mauricio dos Reis. **A fundamentação teórica da tecnologia segundo Andrew Feenberg**: implicações na educação à luz da fenomenologia. 487f. 2020. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de Uberaba, Uberaba, 2020. Disponível em: <https://repositorio.uniube.br/handle/123456789/1467>. Acesso em: 2 jan. 2022.

CAPRA, Fritjof. **O Ponto de Mutação**. Tradução de Álvaro Cabral. São Paulo: Cultrix, 2006.

COMTE, Auguste. **Curso de filosofia positiva**: Discurso preliminar sobre o conjunto do positivismo; Catecismo positivista. São Paulo: Nova Cultural, 1996.

DESCARTES, René. **Regulae ad Directionem Ingenii**. Prefácio de Henri Gouhier, Paris: Vrin, 1965.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org.). **O que é Interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2013.

FEENBERG, Andrew. **Between Reason and Experience: essays in technology and modernity**. Cambridge: MIT Press, 2010.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, Luiz Carlos de. Conseguiremos escapar ao neotecnicismo? In: SOARES, Magda Becker, KRAMER, Sônia, LÜDKE, Menga *et al.* (Orgs.). **Escola Básica**. 2. ed. Campinas: Papirus, 1994, p. 147-181. (Coletânea CBE).

FREITAS, Luiz Carlos de. Responsabilização, meritocracia e privatização: conseguiremos escapar ao neotecnicismo? **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 34, n. 125, p. 1153-1174, out./dez. 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302012000200002. Acesso em: 21 jan. 2022.

GRZYBOWSKI, Carlos Tadeu. Por uma teoria integradora para a compreensão da realidade. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 15, n. 2, p. 373-379, abr./jun. 2010.

KANT, Immanuel. **Crítica da razão prática**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

MARX, Karl. **O capital: crítica da economia política**. 22. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004.

MICHAELIS: Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. São Paulo: Melhoramentos, 2021. Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/busca?id=w4D7L>. Acesso em: 9 jan. 2022.

MORIN, Edgar. **Ciência com Consciência**. Mem Martins: Publicações Europa-América, 1994.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Meridional; Sulina, 2006.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília: Unesco, 2011.

PAVLOV, Ivan Petrovich. **Textos escolhidos**. São Paulo: Abril Cultural, 1980.

POPPER, Karl. **A lógica da pesquisa científica**. Tradução de Leônidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. São Paulo: Cultrix, 1972.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política**. 27. ed. São Paulo: Autores Associados, 1993. (Polêmicas do nosso Tempo, 5).

SCHULTZ, Theodore William. **O Capital Humano: investimentos em educação e pesquisa**. Tradução de Marco Aurélio de Moura Matos. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.

SCHULTZ, Theodore William. **O valor econômico da educação**. Tradução de P. S. Werneck. Rio de Janeiro: Zahar, 1967.

SKINNER, Burrhus Frederic; SMITH, Louis M. A possibilidade de uma ciência do comportamento humano. In: ALVES, Maria Leila (Org.). **Burrhus Frederic Skinner: nova antologia**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco; Massangana, 2010.

TAYLOR, Frederick Winslow. **Princípios de Administração Científica**. São Paulo: Atlas, 1987.

TOMAZI, Nelson Dacio. **Sociologia para o Ensino Médio**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

TRIVIÑOS, Augusto N. Silva. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação – o positivismo, a fenomenologia, o marxismo**. São Paulo: Atlas, 1987.

VICO, Giambattista. **Ciência Nova**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2005.

WIENER, Norbert. **Cibernética e Sociedade: o uso humano de seres humanos**. Tradução de José Paulo Paes. São Paulo: Cultrix, 1954.

CAPÍTULO 37

BRINCANDO DE COZINHAR COM O VOVÔ: UMA DEMONSTRAÇÃO DA EDUCAÇÃO INTERGERACIONAL NO ENSINO REMOTO

Nubia Pereira Brito Oliveira
Neila Barbosa Osório
Fernando Afonso Nunes Filho
Miliana Augusta Pereira Sampaio
Marlon Santos de Oliveira Brito

RESUMO

Compartilhamos resultados de um projeto realizado em 2021 durante o distanciamento social de enfrentamento da Covid-19 e demonstramos como as interações e brincadeiras entre crianças de três anos de idade e seus avós aconteceram em aulas remotas de um Centro Municipal de Educação Infantil, da cidade de Palmas - TO. Trata-se de uma pesquisa de campo durante o trabalho com as famílias ao explorar o interesse e a atenção da criança por leitura de textos durante brincadeiras nas casas dos avós, com a manipulação de alimentos nas receitas culinárias. O trabalho é, também, uma pesquisa bibliográfica das conexões entre a Educação Intergeracional e a Educação Infantil, com contribuições de autores e pesquisadores que enfatizam o tema. Portanto, nosso objetivo é divulgar como as relações entre diferentes gerações aconteceram durante o ensino remoto e auxiliaram as crianças da creche na aprendizagem, quando brincaram, cozinham, manipularam os ingredientes, leram e ouviram histórias e textos com seus avós. Os resultados estão em duas partes: na primeira abordamos as relações intergeracionais no trabalho remoto; e na segunda, o processo de ensino e aprendizagem de crianças pequenas, com foco no Eixo “Escuta, Fala, Pensamento e Imaginação”, da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

PALAVRAS-CHAVES: Educação Infantil; Avós e netos; Educação intergeracional; Ensino remoto.

INTRODUÇÃO

O estudo é resultado de duas pesquisas: uma de campo e outra bibliográfica sobre os resultados de um projeto que envolveu as relações entre diferentes gerações, desenvolvido em um Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI), na cidade de Palmas, capital do Estado do Tocantins. O trabalho aconteceu no formato de ensino remoto, no ano de 2021, com dezoito crianças pequenas e seus avós, durante o período pandêmico.

A “intencionalidade educativa” (BNCC, 2018) neste processo das relações intergeracionais abarcou a leitura do portador de texto receitas, enquanto as crianças e seus avós manipulam alimentos. Nesta dinâmica refletimos acerca das conexões entre a Educação Infantil

(DE OLIVEIRA, 2012) e a Educação Intergeracional (VILLAS-BOAS, 2016) e suas contribuições para a construção do conhecimento.

Para melhor compreensão deste artigo organizamos os resultados e discussões em duas partes: na primeira uma reflexão das relações intergeracionais no ensino remoto; e na segunda uma observação dos momentos em que o campo de experiência “Escuta, Fala, Pensamento e Imaginação” (BNCC, 2018), se conecta com a construção do conhecimento das crianças nas interações entre diferentes gerações.

Ao tratarmos de relações intergeracionais, vislumbramos que tais vivências contemplam experiências formais e informais de ensino, pois, quando as escolas de Educação Infantil se aproximam dos avós elas resgatam os saberes das famílias das crianças. Ou seja, contribuem para fazê-las apreciarem suas origens, tendo em vista que são “histórias de coragem e vivência que dão base para as crianças se sentirem mais fortes diante da vida” (OSÓRIO; SILVA NETO e SOUZA, 2018, p. 306).

Neste viés, contamos com De Oliveira (1994) ao destacar sobre a importância das brincadeiras e interações no contexto da primeira etapa da Educação Básica, remetendo que “é a vivência no meio humano, na atividade instrumental na (e pela) interação com outros indivíduos, que permitirá o desenvolvimento, na criança, de um novo e complexo sistema psicológico” (p.29).

Concluimos o estudo com reflexões acerca das relações intergeracionais no ensino remoto, observadas na proposta de trabalho do CMEI, quando envolveram os avós e crianças de três anos de idade, numa intencionalidade educativa. Bem como, visualizamos o campo de experiência “Escuta, Fala, Pensamento e Imaginação” (BNCC, 2018) na construção do conhecimento das crianças quando elas brincam e manuseiam as receitas culinárias com seus avós.

A INTERAÇÃO ENTRE CRIANÇAS E AVÓS NO ENSINO REMOTO

Sintetizamos as impressões e reflexões de interações que aconteceram entre crianças e seus avós, durante o trabalho de ensino remoto realizado por três professoras e as respectivas famílias, em uma proposta de Educação Infantil com brincadeiras que envolveram portadores de textos. Ao mesmo tempo em que apontamos os conceitos de relações intergeracionais, especificamente entre crianças e seus avós, numa dinâmica de leitura e de manipulação de ingredientes conforme receitas culinárias.

Constatamos que desde a chegada do coronavírus SARS-CoV-2, causador da Covid-19, em Palmas - TO, os professores e as famílias buscam se adaptar às rotinas impostas pela pandemia, como, por exemplo, o isolamento social, no combate a “grande transmissibilidade” (FREITAS; NAPIMOGA; DONALISIO, 2020. p. 02). Neste contexto, os professores passaram a manusear aplicativos e mídias sociais para oferecer minimamente a continuidade da prática pedagógica através do ensino remoto (RONDINI; PEDRO; DUARTE, 2020).

Verificamos que, neste cenário, a Secretaria Municipal de Educação mobilizou-se em desenvolver planejamentos que contemplassem os alunos dentro de suas casas, no formato remoto (PALMAS, 2021). O propósito foi manter as rotinas de “intencionalidade educativa” (BNCC, 2018), dentro do contexto de cada família (DE OLIVEIRA; ROSSETTI-FERREIRA, 2013) com os protocolos de segurança defendidos pela Organização Mundial de Saúde (CRODA e GARCIA, 2020).

Assim, as instituições de ensino levam em consideração as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil (DCNEI, 2012), que reforçam a criança como sujeito histórico e explicitam a importância das interações e brincadeiras como “eixos norteadores das práticas pedagógicas na Educação Infantil” (p. 25). De modo que o documento define a criança como:

[...] sujeito histórico e de direitos, que, nas interações, relações e práticas cotidianas que vivencia, constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo cultura (DCNEI, 2012, p. 12).

Outro documento oficial que alcançamos foi a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), de 2018, quando pontua o “conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se” como Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento (p. 25). Ou seja, entendemos que todos esses direitos envolvem, também, uma busca contínua de pesquisadores e professores por práticas pedagógicas que contemplem as relações entre diferentes gerações.

Ao observarmos as anotações das professoras em seus cadernos de registros, portfólios e relatórios individuais das crianças, constatamos que as docentes do Maternal 2 do CMEI, no viés de contemplar o contexto de cada família (DE OLIVEIRA, 2012), envolveram os avós de dezoito crianças, quando seus responsáveis optaram por continuar o processo de ensino e aprendizagem na forma remota. Ao mesmo tempo, elas se preocuparam com os conceitos e os conteúdos da Educação Infantil ao fazerem uso das receitas culinárias, enquanto portadores de textos, desde o planejamento das propostas até a realização de atividades pedagógicas.

Em nossas reflexões, vale destacar que a proposta de trabalho da instituição em pauta, primou, também, pelas relações intergeracionais apontadas por Oliveira (1998) em seu trabalho

sobre “Cultura e Coeducação de Gerações”, quando destaca que estas vivências modificam os sujeitos envolvidos com as influências recíprocas. Ainda sobre a relevância das relações intergeracionais fazemos um recorte do pensamento de Villas-Boas (2016) ao defender:

[...] uma abordagem coerente para o desenvolvimento da educação ao longo da vida, tendo em conta o seu potencial para a promoção da consciência sobre a diversidade das culturas de diferentes gerações, para fomentar a aprendizagem integrada do indivíduo, criar vínculos entre os diferentes tipos de ensino aprendizagem e para implementar os quatro pilares em que se apoia a educação ao longo da vida (VILLAS-BOAS, 2016, p.117).

Por fim, o projeto em pauta alcançou atividades que valorizaram as relações intergeracionais; promoveu a educação formal com a utilização das receitas nos momentos de troca de saberes entre crianças e avós; ao mesmo tempo em que, diante do cenário pandêmico, manteve “o vínculo entre estudantes, professores e demais profissionais da Educação” (ARRUDA, 2020, p. 266).

A BRINCADEIRA DE LER E OUVIR TEXTOS CULINÁRIOS

Nesta parte do trabalho discorreremos sobre algumas reflexões do recorte da dinâmica das brincadeiras que envolveram a leitura de textos culinários. Observamos o período e as condições das crianças e seus avós durante as atividades remotas propostas pelo CMEI. Ao passo que encontramos evidências que foram além da decodificação das palavras ao compreenderem “a dimensão do uso da escrita em sua função social que precisa ser a base, o alicerce, sob o qual se organizam as relações de ensino” (SILVA, 2016, p. 41).

Salientamos que comungamos com Queiroz, Maciel e Branco (2006) quando pontuam que a prioridade dada às brincadeiras nesta faixa etária, bem como, nesta etapa da Educação Básica, torna-se imprescindível à medida que a enxergamos como “essencial ao desenvolvimento infantil” (p.169).

Desta forma observamos que a proposta de trabalho da instituição priorizou as brincadeiras e interações como “eixos estruturantes” de sua prática pedagógica, assim como dita a BNCC para a Educação Infantil, e potencializou as relações entre as diferentes gerações, como diz:

A interação durante o brincar caracteriza o cotidiano da infância, trazendo consigo muitas aprendizagens e potenciais para o desenvolvimento integral das crianças. Ao observar as interações e a brincadeira entre as crianças e delas com os adultos, é possível identificar, por exemplo, a expressão dos afetos, a mediação das frustrações, a resolução de conflitos e a regulação das emoções (BNCC, 2018, p. 37).

Outro ponto visível no trabalho é a conexão dos “Campos de Experiências” (BNCC, 2018, p.24) com a intencionalidade educativa proposta pelas professoras da turma. Pois

presenciamos as crianças em situações comunicativas e de leitura no seu cotidiano, nos momentos de “cozinhar com os vovôs” durante as atividades propostas. Neste viés, destacamos o campo de experiência “escuta, fala, pensamento e imaginação” (BNCC, 2018 p.42).

Portanto, quando as crianças manipulam os ingredientes e desenvolvem receitas com seus avós, visualizamos, assim como Mello (2010), uma experiência prática na Educação Infantil. Uma vez que tais momentos promovem as relações intergeracionais entre crianças e velhos, criam interações e brincadeiras com intencionalidades educativas e associam os textos culinários à “função social da escrita” (p. 332).

E concluímos que as atividades educativas realizadas remotamente, nas cozinhas das famílias atendidas pelo CMEI, no viés de brincadeiras de ler e ouvir textos culinários, ultrapassam a simples decodificação e conectam outros “espaços de conhecimento e cultura” (PERROTTI, 2014, p. 140), pois são potencializadoras na construção do conhecimento de crianças bem pequenas e transformadoras na interação com os mais velhos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos que a atividade de trabalho do CMEI, analisada aqui, adequa rotinas educativas exigidas pelo formato remoto e traz autenticidade teórica no trânsito de sua intencionalidade educativa, com referências que embasam o desenvolvimento infantil e as relações intergeracionais.

É uma ação que promove o protagonismo infantil, pois leva as crianças a agirem ativamente nas tomadas de decisões com seus avós durante o desenvolvimento das receitas, de forma que os pequenos são respeitados como sujeitos históricos e de direito, assim como prevê as diretrizes desta etapa da Educação Básica (DCNEI, 2012).

Também observamos que os direitos de aprendizagem são efetivados, na medida em que a dinâmica de trabalho das três professoras, dezoito crianças e seus avós, promove as relações entre as diferentes gerações; de forma que convivem, brincam, participam, exploram, expressam e se conhecem (BNCC, 2018).

Podemos citar como exemplo da efetivação de direitos de aprendizagem os momentos de leitura de textos culinários e a manipulação de ingredientes, norteados por brincadeiras e interações entre crianças pequenas e seus avós. Ou seja, situações educativas, significativas, envolventes e intergeracionais. Das quais, citamos o campo escuta, fala, pensamento e imaginação, nas situações de escuta e leitura durante os momentos de “cozinhar com os vovôs”.

Assim, a instituição, de forma remota, também cumpre sua missão na Educação Infantil, promove a Educação Intergeracional e respeita a intencionalidade educativa. De modo que a proposta pedagógica, ao utilizar receitas e momentos culinários, permite a troca de saberes que ultrapassam a simples decodificação de palavras e alcançam a compreensão da função social da escrita.

Por fim, as atividades desenvolvidas alcançam a conexão entre a Educação Intergeracional e a BNCC da Educação Infantil, ao acolherem situações concretas da vida cotidiana, entrelaçando-as aos conhecimentos do patrimônio cultural. Tendo em vista que as atividades promoveram, com respeito à individualidade, a importância histórica e cultural da culinária das famílias das crianças que estudam em um dos Centros de Educação Infantil da cidade de Palmas - TO.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, E. P. **Educação remota emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19.** Em Rede-Revista de Educação a Distância, v. 7, n. 1, p. 257-275, 2020. Disponível em <https://www.aunired.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/621> . Acesso em 30 de dez. 2021

BNCC, **Base Nacional Comum Curricular.** Educação Infantil. MEC/SEB: 2018.

CRODA, J. H. R.; GARCIA, L. P. **Resposta imediata da Vigilância em Saúde à epidemia da COVID-19.** Epidemiologia e serviços de saúde, v. 29, 2020. Disponível em <https://www.scielo.org/article/ress/2020.v29n1/e2020002/pt/> Acesso em 16 de jan. de 2022.

DCNEI, **Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil.** MEC: 2012.

DE OLIVEIRA, Z. M. R.; ROSSETTI-FERREIRA, M. C. **O valor da interação criança-criança em creches no desenvolvimento infantil.** Cadernos De Pesquisa, (87), 62–70, 2013. Disponível em <http://publicacoes.fcc.org.br/index.php/cp/article/view/928> Acesso em 12 de jan. de 2022.

DE OLIVEIRA, Z. M. R. (org). **Educação Infantil: muitos olhares.** Cortez. São Paulo: 1994.

DE OLIVEIRA, Z. M. R. (org). **A criança e seu desenvolvimento: perspectivas para se discutir a educação infantil.** 5º edição, Cortez, São Paulo, 2012.

FREITAS, A. R. R.; NAPIMOGA, M.; DONALISIO, M. R. **Análise da gravidade da pandemia de Covid-19.** Epidemiologia e serviços de saúde, v. 29, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/TzjkrLwNj78YhV4Bkxg69zx/?format=html&lang=pt> Acesso em 30 de dez. de 2020.

MELLO, S. A. **Ensinar e aprender a linguagem escrita na perspectiva histórico-cultural**. Revista Psicologia Política, v. 10, n. 20, p. 329-343, 2010. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4000981> Acesso em 16 de jan. de 2022.

OLIVEIRA, P. S. **Cultura e co-educação de gerações**. Psicologia USP, v. 9, p. 261-295, 1998. Disponível: <https://www.scielo.br/j/pusp/a/qc9YsDWYDfBkgK6BRyNjT3Q/?lang=pt> . Acesso em 30 de dez. 2021

OSÓRIO, N. B., SILVA NETO, L S.; SOUZA, J. M. **A Era dos Avós Contemporâneos na Educação dos Netos e Relações Familiares: Um Estudo de Caso na Universidade da Maturidade da Universidade Federal do Tocantins**. Revista Signos, Lajeado, ano 39, n. 1, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.22410/issn.1983-0378.v39i1a2018.1837> Acesso em: 10 de dez. de 2021.

PALMAS, Secretaria Municipal de Educação da Prefeitura de Palmas. **Plano de Retomada das Aulas Presenciais**. Semed: 2021.

PERROTTI, E. **A organização dos espaços de leitura na Educação Infantil. Literatura na educação infantil: acervos, espaços e mediações**. Brasília: MEC, 2014. Disponível em: <https://www.smentce.com.br/wp-content/uploads/2020/06/Literatura.pdf#page=127> Acesso em 02 de jan. 2022

QUEIROZ, N. L. N.; MACIEL, D. A.; BRANCO, A. U. **Brincadeira e desenvolvimento infantil: um olhar sociocultural construtivista**. Paidéia (Ribeirão Preto), v. 16, p. 169-179, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/paideia/a/yWnWXkHcwFjengKVp6rLnwQ/abstract/?lang=pt> Acesso em 02 de jan. 2022

RONDINI, C. A.; PEDRO, K. M.; DOS SANTOS DUARTE, C. **Pandemia do Covid-19 e o ensino remoto emergencial: Mudanças na práxis docente**. Interfaces Científicas-Educação, v. 10, n. 1, p. 41-57, 2020. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9085>. Acesso em: 30 de dez. de 2021.

SILVA, A. L. R. **Leitura na educação infantil: Implicações da teoria histórico-cultural**. 2016. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/137750> Acesso em 02 de jan. 2022.

VILLAS-BOAS, S. *et al.* **A educação intergeracional no quadro da educação ao longo da vida-Desafios intergeracionais, sociais e pedagógicos**. Investigar em Educação, v. 2, n. 5, 2016. Disponível em: <http://pages.ie.uminho.pt/inved/index.php/ie/article/view/114> . Acesso em 30 de dez. 2021.

CAPÍTULO 38

O ENSINO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICO: CONCEPÇÕES PARA UMA PROPOSTA TRANSDISCIPLINAR

Marcondes Coelho Feitoza
Haryson Huan Arruda da Silva Santos
Luís Alberto Libânio Lima
Marcone Pereira da Silva
Paulo Hernandes Gonçalves da Silva

RESUMO

Este artigo apresenta concepções para uma proposta transdisciplinar ao ensino profissional e tecnológico. A educação profissional e tecnológica (EPT) é uma modalidade educacional prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) com a finalidade precípua de preparar para o exercício de profissões, contribuindo para que o cidadão possa se inserir e atuar no mundo do trabalho e na vida em sociedade. O objetivo foi de analisar considerações conceituais da transdisciplinaridade e sua aplicabilidade na EPT, por meio de uma proposta para este fim. Adotou-se a metodologia da revisão bibliográfica, com base nos conhecimentos construídos por pesquisadores renomados na temática, com ênfase em Silva (2022), Suanno (2014), Frigotto (2018) e Ramos (2014), bem como breve análise de propostas metodológicas de transdisciplinaridade. Os resultados obtidos evidenciam que a educação profissional e tecnológica apresenta muitos desafios para sua maior disponibilidade gratuita, bem como para a compreensão de que a relação entre os conceitos de trabalho, ciência, tecnologia e cultura deve ser discutida como unidade, e por isso, esses devem ser designados como conceitos indissociáveis da formação humana.

PALAVRAS-CHAVE: Educação profissional. Ensino Tecnológico. Transdisciplinaridade.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O início do século XX foi muito importante para a educação profissional brasileira. Houve esforços públicos para a sua organização, modificando a preocupação mais nitidamente assistencialista de atendimento a menores abandonados e órfãos, para a da preparação de operários para o exercício profissional. E por isso, em 1909, o Presidente Nilo Peçanha criou as Escolas de Aprendizes Artífices, destinadas “aos pobres e humildes”, e instalou dezenove delas, em 1910, nos vários estados brasileiros (CUNHA, 2002).

Décadas depois, os propósitos embutidos nas diversas reformas propostas eram destinados para a compressão do ensino técnico entre a educação básica e a superior ou torná-lo uma simples alternativa a esta última: E com isso, a educação profissional se colocou como complementar a Educação Básica e alternativa à Educação Superior, embora com trânsito garantido para este nível. Observou-se que a denominação educação profissional indicava uma

condição genérica do processo que poderia proporcionar ao educando a inserção no mundo produtivo. Por conseguinte, ela começou a perpassar os diversos níveis de ensino (RAMOS, 1995).

Nesta perspectiva, a LDB nº 9394/1996 situou a educação profissional e tecnológica na confluência de dois dos direitos fundamentais do cidadão: o direito à educação e o direito ao trabalho. Tal regulamentação colocou em uma posição privilegiada, consoante ao determinado no Art. 227 da Constituição Federal, ao incluir o direito a “educação” e a “profissionalização” como dois dos direitos que devem ser garantidos “com absoluta prioridade” (SILVA, 2022).

Portanto, este artigo se justifica na apresentação de uma proposta transdisciplinar ao ensino profissional e tecnológico, com a finalidade precípua de preparar para o exercício de profissões, contribuindo para que o cidadão possa se inserir e atuar no mundo do trabalho e na vida em sociedade. Vale o destaque de que a educação profissional e tecnológica apresenta muitos desafios para sua maior disponibilidade gratuita, bem como para a compreensão de que a relação entre os conceitos de trabalho, ciência, tecnologia e cultura deve ser discutida como unidade, e por isso, esses devem ser designados como conceitos indissociáveis da formação humana.

O PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA

Considerando as perspectivas discursivas da transdisciplinaridade, este tratado foi fundamentado. A metodologia se deu por meio da revisão bibliográfica, com base nos estudos de pesquisadores, que apresentam conhecimento sobre o assunto, bem como na proposição de proposta à educação profissional e tecnológica, conforme se observa em Silva (2022), Suanno (2014), Frigotto (2018) e Ramos (2014)

Sobre a revisão bibliográfica, Alves (2012) estabelece que um ponto enfático é a abordagem interdisciplinar em busca do referencial teórico, que relaciona outras áreas, geralmente tende a ser muito enriquecedor no resultado da pesquisa, daí a relevância da educação ser vista como política pública, no caso do ensino profissionalizante e tecnológico.

Quanto à perspectiva metodológica, a Análise do Discurso é um campo de pesquisas que não possui uma metodologia pronta ou acabada. Logo, ao se observar os elementos constitutivos do delineamento teórico que balizarão suas análises, o analista do discurso estará simultaneamente alçando os dispositivos metodológicos. Segundo Orlandi (1999) e Pêcheux (1995), é o objeto (corpus) e os efeitos de sentido que vão impondo a teoria a ser trabalhada,

pois a teoria e metodologia caminham juntas, lado a lado, uma dando suporte a outra, não podendo serem separadas.

A respeito dessa consideração, os discursos sobre transdisciplinaridade e educação ganham corpo, e parta tanto, nota-se:

Em AD, a metodologia de análise não incide em uma leitura horizontal, ou seja, em extensão, tentando observar o que o texto diz do início ao fim, mas, realiza-se uma apreciação em profundidade, que é possibilitada pela descrição e interpretação em que se examina, por exemplo, posições, sujeitos, imagens e lugares estabelecidos a partir de regularidades discursivas demonstradas nas materialidades (SILVA; ARAÚJO, 2017 p. 20).

Quanto ao uso de recortes das teorias de estudiosos para fundamentar a proposta de transdisciplinaridade, observa-se que nesses fragmentos, o analista pode ponderar cada enunciado, pois segundo Foucault (1995) e Elliot (2011), fica a idealização de um elemento suscetível de ser separado e capaz de entrar em jogo de relações com outros subsídios semelhantes à proposição a ser alcançada, no caso o ensino transdisciplinar na educação profissional e tecnológica.

O ENSINO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICO

Apresenta-se nesta seção a fundamentação teórica e ainda os resultados e as discussões propostas à temática da educação profissional. Esclareça-se que no sistema capitalista se transforma em trabalho assalariado ou fator econômico, portanto, como categoria econômica e práxis produtiva que, baseadas em conhecimentos existentes, produzem novos conhecimentos; da mesma forma, que como práxis humana, tem-se o fato do homem produzir sua própria existência na relação com a natureza e com os outros homens e, assim, também produz conhecimentos (LUKÁCS, 1978).

Demonstra-se que as mudanças sociais também exigem mudanças educacionais, por conseguinte, com o advento de novas formas de organização da sociedade e de novos fatores econômicos, a educação é levada a se adequar às necessidades da demanda do mercado de trabalho para atender aos interesses capitalistas (SILVA, 2019)

Nessa perspectiva, consoante a Frigotto (2007), pode-se afirmar que a Revolução Industrial forçou a escola a se relacionar com o processo de produção. Entretanto, essa educação concebida pela classe da burguesia era dividida em dois grandes campos: um relacionado às profissões manuais, que dispensava o domínio de fundamentos teóricos; e outro ligado às profissões intelectuais, que preparava as elites para atuar nos diferentes setores da sociedade.

Compreende-se de uma dualidade estrutural que historicamente marca as concepções e as práticas educativas no Brasil e no mundo (FRIGOTTO, 2018).

Contextualizando a educação profissional e tecnológica brasileira

A criação das escolas de artífice em 1909 é considerada o marco inicial da atual Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Destaque que nesse mesmo período foi reorganizado o ensino agrícola para a formação de chefes de cultura, administradores e capatazes, e a criação de escolas-oficina destinadas à formação de ferroviários para atender ao crescimento dessa crescente logística de transporte à época (REGATTIERI; CASTRO, 2010).

Nas décadas seguintes, observou-se um interesse dos governos em investir na educação profissional, principalmente buscando qualificar profissionais para o desenvolvimento da indústria brasileira. Entretanto, a intenção maior sempre foi preparar uma mão-de-obra necessária para o interesse e desenvolvimento do mercado, e essa preparação ocorreu de forma assistencialista, uma vez que estava destinada aos economicamente menos favorecidos (MACHADO, 2008).

Novo destaque teve o ensino técnico, profissional e industrial com a Constituição brasileira de 1937, combinado com a Lei nº 378, de 13 de janeiro de 1937, visto que, conforme Kuenzer (2014), aquelas primeiras escolas foram transformadas em Liceus Profissionais, que eram espaços destinados ao ensino profissional, de todos os ramos e graus (níveis).

Pouco tempo depois, por meio do Decreto nº 4.127, de 25 de fevereiro de 1942, elas foram transformadas em Escolas Industriais e Técnicas, passando a oferecer a formação profissional em nível equivalente ao do secundário. E com isso, permitia-se o processo de vinculação do ensino industrial à estrutura de ensino do país, pois os alunos que haviam se formado nos cursos técnicos poderiam ingressar no ensino superior em área equivalente à sua formação técnica, conforme cita o Ministério da Educação (MEC, 2007).

No ano de 1971, outro marco veio a ocorrer com a promulgação da Lei nº 5.692, que dentre outras medidas, determinou-se, de forma compulsória, que todo currículo de segundo grau seria técnico-profissional. Com isso, traçou-se a grande expansão no número de matrículas e implantação de novos cursos técnicos nas Escolas Técnicas Federais, para que novos técnicos fossem formados em caráter de urgência, consoante a Gomes (2017).

Após o processo de redemocratização brasileira, a educação profissional passou por um longo período de autoafirmação. E com isso, no ano de 2008, dois grandes passos foram dados

à educação profissional brasileira: a transformação das escolas, centros e colégios federais em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia; e a formalização da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (CORDÃO; MORAES, 2017).

A Lei nº 11.892/2008, promulgada pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva, criou, um novo modelo de instituição de educação profissional e tecnológica, com o fim, segundo seus documentos de implementação, de promover a justiça social, a equidade e o desenvolvimento sustentável, respondendo de forma ágil às demandas crescentes por formação profissional, difusão de conhecimentos e suporte aos arranjos produtivos locais (BRASIL, 2016).

O avanço de infraestrutura da Rede Federal e a interiorização da educação profissional foram marcos desse momento histórico, conforme se preceitua:

Apesar da proposta da criação dos IF ter como resultado imediato a expansão da rede federal de ensino – o que obviamente aumenta o número de vagas para docentes e discentes –, ao ampliar a oferta de cursos em localidades muitas vezes afastadas dos grandes centros urbanos fica a importante ressalva de que os Institutos Federais são instituições que apresentam uma estrutura diferenciada, uma vez que foram criados pela agregação/transformação de antigas instituições profissionais e a criação de novos campi, o que leva a diferenças internas importantes. (MONTEIRO, PASSOS E LIMA (2018, p. 148)

Desta forma, o Instituto Federal (IF) configura-se como uma instituição pluricurricular e multicampi, ofertante educação superior, em destaque aos cursos superiores de tecnologia, de engenharias, e de licenciaturas, bem como a educação básica e profissional. Consolidou-se como um órgão que tem autonomia para criar ou extinguir cursos, além de poder registrar diplomas dos cursos oferecidos. Os Institutos Federais também têm uma proposta orçamentária anual própria para cada campus e reitoria (SILVA, 2019).

O conceito de Transdisciplinaridade

De acordo com Suanno (2011), a transdisciplinaridade é a abertura a novos conhecimentos a partir do conhecimento disciplinar existente e da vivência do estudante, promovendo uma perspectiva global, que parte do local e que transforma a realidade das pessoas. Ela é um processo de ensino aprendizagem que tem por finalidade a compreensão da realidade, que abraça conhecimentos científicos e vivenciais, os articula, quebra as suas fragmentações, e se posiciona entre e além das disciplinas, gerando um novo saber, contextualizado.

Considerando-se as proposições dessa corrente pedagógica, destaca-se que vários sujeitos são levados em consideração:

A base deste projeto educativo, que se coloca como transdisciplinar, se apoia em “cinco sujeitos do processo formativo” elencados da seguinte forma: O contexto: macro e micro: corresponde ao estudo da realidade histórica, social, econômica, cultural e religiosa (local e global), por meio das disciplinas e de todas as atividades formativas realizadas no contexto da escola. A utopia: o horizonte de pessoa e sociedade que se deseja formar, tendo como objetivo a luta por justiça social. O conhecimento: corresponde ao estudo da ciência/disciplina, os conteúdos historicamente acumulados, o contexto formativo, as interferências no acompanhamento de aprendizagem dos alunos. Trata-se em uma concepção de ciência aberta e baseada na dialética da complexidade. Os educadores: todas as pessoas que trabalham na escola, as famílias e os referenciais reflexivos/educativos ativamente participantes na formação. Os educandos: o aluno é simultaneamente educando e educador ativo na construção da sua aprendizagem em relação ao conhecimento das disciplinas curriculares, mas também na sua constituição como pessoa crítica e solidária em relação a si próprio e aos outros (MIRANDA; FURTADO, 2018, p. 1483).

As imagens constantes na figura 1, que segue, evidenciam como se dá o processo de aprendizagem com um todo, numa perspectiva transdisciplinar:

Figura 1 – Perspectivas de uma aprendizagem transdisciplinar.



Fonte: Torres (2019).

A respeito da figura 1, esclareça-se que um trabalho transdisciplinar deve conter elementos que vão além das disciplinas, e do espaço disciplinar das classes de aula. Ela deve ser entendida como a coordenação de todas as disciplinas e interdisciplinas do sistema de ensino inovado sobre a base de um sistema, ético, político e antropológico (SUANNO, 2014).

Corroborar-se pela compreensão de que a educação integral se efetiva numa pedagogia praticada em diálogo constante com o território e a realidade dos estudantes em questão, na confirmação de um modelo transdisciplinar, que é muito mais abrangente que reduzir o ensino

aos componentes curriculares, ao tempo escola, à hierarquização dos conteúdos, ao livro didático, aos processos tradicionais de avaliação, dentre outros perceptíveis no modelo tradicional. Em síntese, a educação escolar integral precisa ser concebida numa perspectiva transdisciplinar (SILVA; ALBUQUERQUE, 2021).

Posiciono-me, portanto, como defensor e reconhecedor de que o ensino transdisciplinar é possível aos estudantes, pois concateno este binômio – da transdisciplinaridade e interculturalidade – aos conhecimentos científicos, ao diálogo com diferentes culturas e linguagens, à complexidade da essência humana e às relações sociais e econômicas dos indivíduos. Tudo isso, um indivíduo do outro; em que cada ser é único; em que as aprendizagens precisam ser sensíveis, reais e integrais; e que o processo educacional e a aprendizagem são muito mais procedimentos de empatia e envolvimento, do que um sistema tão somente mecânico ou didático (SILVA; ALBUQUERQUE, 2018).

A perspectiva transdisciplinar no ensino tecnológico e profissional

Para a consecução do trabalho de forma transdisciplinar, é importante envolver conteúdos que não se adequam plenamente a nenhuma disciplina. Isso quer dizer que os professores devem encontrar o corpo, um tema que está presente em várias disciplinas, mas não pertence a nenhuma ao mesmo tempo (SANTOS, 2008).

Evidencia-se que a diferença básica dessa forma de ensino, é como os professores trabalham, se eles fazem um mesmo planejamento, onde todos participam de todos os processos, indo além de suas disciplinas de formação propedêutica ou técnica ou tecnológica, isso é transdisciplinaridade. Ocorre um envolvimento de toda a comunidade escolar e seu entorno (NICOLESCU, 1999).

Interessa afirmar que a transdisciplinaridade possui uma atitude mais aberta, de respeito mútuo e mesmo de humildade em relação ao conhecimento. Ao se construir uma educação que pensa a amplitude dos temas que são apresentados, evita-se a aprendizagem mecânica dos alunos e isso é muito importante (PACHECO, 2005).

Para Tavares e Gonzaga (2016), no tocante à Educação Profissional e Tecnológica, na dinâmica transdisciplinar, supera-se um arraigado paradigma que a modalidade de ensino, busca somente formar técnicos para atender a demanda do mercado de trabalho e assim, garantir a estes sujeitos empregabilidade suprimindo a demanda de mão de obra industrial.

E, portanto, a transdisciplinaridade resgata a importância de se pensar o sujeito como

parte do processo de conhecimento tecnológica, tornando-se reflexivo da realidade em que está inserido. Este sujeito dentro do processo de formação profissional e tecnológica passa a entender que tão importante quanto saber dominar uma determinada técnica, deve também dar importância à participação na sociedade, construindo e interagindo de forma criativa para responder às demandas que esta necessita. (TAVARES; GONZAGA, 2016).

Tem-se, por conseguinte um novo docente – prático-autônomo – que valoriza posturas de enfrentamento diante de situações reais do cotidiano escolar. O professor prático-autônomo deve empenhar-se em superar a linearidade e a mecanicidade comumente estabelecida entre o conhecimento técnico-científico e a sua prática pedagógica em sala de aula (RAMOS, 2014).

E assim, este profissional buscar interagir de forma racional novos conhecimentos e saberes nas resoluções de problemas. Para se formar sujeitos críticos, reflexivos e ativos na sociedade, faz-se necessário oportunizar situações de aprendizagens que gerem a construção desses diversos saberes. (PONTES, 2012).

Muda-se, portanto, a formação do professor, que deve estar pautada em novos parâmetros educativos, em que uma visão holística de mundo deve ser levada em consideração. A referida formação deve contribuir para a construção do perfil do professor da Educação Tecnológica e Profissional que, conforme Pontes (2012), precisa ser passiva das seguintes atitudes:

[...] (i) Deve ser um sujeito da reflexão e da pesquisa; (ii) Estar aberto ao trabalho coletivo e à ação crítica e cooperativa (sobretudo à prática educativa interdisciplinar); (iii) Ser comprometido com sua atualização permanente na área de formação específica e pedagógica; (iv) Ter plena compreensão do mundo do trabalho e das redes de relações que envolvem as modalidades, níveis e instâncias educacionais (PONTES, 2012, p.87).

E, por isso, quanto à transdisciplinaridade, nota-se a necessidade de um ajuste entre a formação docente e suas práticas de ensino no que se refere a posturas pedagógicas mais construtivistas, pois a percepção de mudanças educativas deve acontecer primeiro no sujeito que ensina para que atinja de maneira eficaz o sujeito que aprende. As práticas de ensino na Educação Tecnológica devem contemplar todas as dimensões da formação humana, de modo especial, preparar os sujeitos para a cidadania (TAVARES; GONZAGA, 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluiu-se que na educação profissional e tecnológica numa perspectiva transdisciplinar, o professor pode propiciar uma aprendizagem significativa decorrente da interação, entre o novo conhecimento e o conhecimento prévio.

Apreende-se que o estudante pode experimentar a diversidade, e aprender a contextualizar o conhecimento no ensino transdisciplinar, e com isso, tende a desenvolver competências que irão fazê-lo capaz de intervir na realidade para transformá-la.

Levou-se à compreensão que em uma educação transdisciplinar é visado à plenitude do ser humano, é possível ampliar o ato cognitivo e promover uma sabedoria que esclarece o indivíduo. Portanto, os estudantes ou futuros profissionais de nível médio, superior ou tecnológico, vão se tornar adultos com mais autonomia e sensibilidade pela autoconsciência.

Por último, chegou-se à conclusão que a proposta de projetos transdisciplinares na Educação Tecnológica leva-nos a conviver com experiência de uma nova concepção pedagógica, repensando a forma como tem sido desenvolvida as práticas de ensino nessa modalidade educacional.

Na consecução pedagógica da transdisciplinaridade, tanto o que aprende quanto o que ensino terão experiências em grupo, dos valores democráticos, da criticidade e da participação criativa, como um treino significativo para a vivência da cidadania. Logo, urge repensar a formação do professor como o sujeito que desenvolve esse exercício na sala de aula.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. J. **A revisão da bibliografia em teses e dissertações: meus tipos inesquecíveis – o retorno.** A bússola do escrever, São Paulo, Ed. CORTEZ, 2012.

BRASIL. Rede Federal de Educação Profissional Científica e Tecnológica. **Histórico.** Ministério da Educação: Brasília, 2016. Disponível em: <http://redefederal.mec.gov.br/historico>. Acesso em: 13jan2022.

CORDÃO, F.A; MORAES, F.de. **Educação Profissional no Brasil: síntese histórica e perspectivas.** São Paulo: Editora Senac, 2017.

CUNHA, L.A. **As agências financeiras internacionais e a reforma brasileira do Ensino Técnico: a crítica da crítica.** In: ZIBAS, D. M. L.; AGUIAR, M. A. S; BUENO. M. S. S. O Ensino Médio e a reforma da Educação Básica. Brasília, DF: Plano Editora, 2002.

ELLIOT, S. **Transdisciplinary perspectives on environmental sustainability: a resource base and framework for IT-enabled business transformation.** MIS Quarterly, 2011.

FOUCAULT, M. **A arqueologia do saber.** 6. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1995.

FRIGOTTO, G. **A relação da educação profissional e tecnológica com a universalização da educação básica.** Campinas: Educ. Soc., 2007.

FRIGOTTO, G. (org.). **Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: relação com o ensino médio integrado e o projeto societário de desenvolvimento.** Rio de Janeiro: UERJ, LPP, 2018.

GOMES, L.C.G. **Escola de Aprendizes de Artífices de Campos: história e imagens.** Campos dos Goytacazes (RJ): Essentia Editora, 2017.

KUENZER, A. Z. **As relações entre o mundo do trabalho e a escola: práticas de integração.** In Rios, F. H., Costa, R. R. S., & Urbanetz, S. T. (org.). *Educação Profissional: desafios e debates.* Curitiba: IFPR-EAD, 2014.

LUKÁCS, G. **As bases ontológicas do pensamento e da atividade do homem.** Temas de Ciências Humanas, tradução de Carlos Nelson Coutinho, São Paulo: Livraria Editora Ciências Humanas, n. 4, p. 1-18, 1978.

MACHADO, L. R. S. Diferenciais inovadores na formação de professores para a educação profissional. Brasília: MEC, SETEC, Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica. 01 (01): 23-38, 2008.

MEC. Ministério da Educação. **Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio – Documento Base.** Brasília: MEC/Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (2007).

MONTEIRO, E. M.; PASSOS, P.; LIMA, V. C. **O lugar das Ciências Humanas em um Instituto Federal: narrativas cotidianas.** In M. V. Pereira, & G. Rôças (org.). *As nuances e o papel social dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: lugares a ocupar* (pp. 145 – 179). João Pessoa: IFPB, 2018.

NICOLESCU, B. **O manifesto da Transdisciplinaridade.** São Paulo: Trion, 1999.

ORLANDI, E.P. **Análise do discurso - princípios e procedimentos.** Campinas, Pontes, 1999.

PACHECO, J.A. **Escritos curriculares.** São Paulo: Cortez, 2005.

PÊCHEUX, M. **Semântica e discurso: uma crítica à afirmação do óbvio.** 2ª ed., Campinas: Editora da Unicamp, 1995.

RAMOS, M.N. **Do Ensino Técnico à Educação Tecnológica: historicidade das políticas públicas dos anos 90.** Dissertação de Mestrado. Niterói: UFF, 1995.

RAMOS, M. N. **Ensino médio integrado: da conceituação à operacionalização.** CADERNOS DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO PPGE-UFES, v. 19, p. 15, 2014.

REGATTIERI, M; CASTRO, J. M. **Ensino médio e educação profissional: desafios da integração.** Brasília: UNESCO, 2010.

SANTOS, A. **A Complexidade e Transdisciplinaridade em educação: cinco princípios para resgatar o ele perdido.** Revista Brasileira de Educação. V.13, nº 37, jan.-abr., 2008

SILVA, P.H.G; F.E.ALBUQUERQUE. **A família linguística Jê na perspectiva do contanto entre Panhî e kupê: uma abordagem sobre os Apinayé.** - Qualis A2 - ISSN 1981-9269. Revista Cocar, v. 12, p. 558-585, 2018.

SILVA, P. H.G.; ALBUQUERQUE, F. E. **As relações identitárias do povo Apinayé: um estudo a partir dos antropônimos.** Qualis A1 - ISSN 2079-312X. Revista Linguística (Online), 2021.

SILVA, P.H.G. **O projeto político pedagógico das Escolas Estaduais Mãtyk e Tekator: uma contribuição para a educação escolar Apinayé.** Tese de Doutorado apresentada a Universidade Federal do Tocantins. Campus Araguaína. Programa de Pós-graduação em Letras – Ensino de Língua e Literatura. Araguaína-TO, fevereiro de 2022.

SILVA, J.C. da; ARAÚJO.A.D. de. **A metodologia de pesquisa em Análise do Discurso.** Grau Zero: Linguagem, Educação e Democracia. Revista de Crítica Cultural, v. 5, n. 1, 2017.

SILVA, S.A.da. **Avanços da Educação Profissional no Brasil e sua subordinação histórica ao sistema capitalista.** Research, Society and Development , v. 8, 2019.

SUANNO, M.V. R. **Formação docente e didática transdisciplinar: uma aventura humana pela aventura do conhecimento.** In: LIBÂNEO, José Carlos, SUANNO, Marilza Vanessa Rosa e LIMONTA, Sandra Valéria (Orgs.) Concepções e práticas de ensino num mundo em mudança: diferentes olhares para a didática. Goiânia: CEPED e Editora PUC Goiás, 2011.

SUANNO, M.V.R. **Em busca da compreensão do conceito de transdisciplinaridade.** In: MORAES, Maria Cândida; SUANNO, João Henrique (Orgs). O pensar complexo na educação: sustentabilidade, transdisciplinaridade e criatividade. Rio de Janeiro: Wak Editora; 2014.

TAVARES, A. N.; GONZAGA, A. M. **Currículo, transdisciplinaridade e educação tecnológica: articulando concepções na perspectiva do Terceiro Incluído na Formação de Professores.** EDUCITEC, v. 2, p. 1-12, 2016.

TORRES, T. **Transdisciplinaridade: o que é e como aplicar na educação (2019).** Disponível em <https://canaldoensino.com.br/blog/transdisciplinaridade>, acesso em 03fev2022.

CAPÍTULO 39

GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Silvestre Matos de Carvalho
Rosane de F. A. Obregon

RESUMO

A cultura da aprendizagem que define a Sociedade em Rede faz convergir para a construção de um novo modelo educativo, caracterizado pela diversidade e pluralidade dos indivíduos. Faz-se necessário novas abordagens pedagógicas a fim de atender a um público cada vez mais ávido por atividades inovadoras instigantes e desafiadoras. Nesse enfoque, emerge o conceito de Gamificação como proposta pedagógica, a fim de ressignificar as formas tradicionais de relações educativas. Entretanto, os docentes encontram desafios de como estruturar tais atividades. Assim, a presente pesquisa objetivou descrever o papel da gamificação na educação como estratégias de ensino e aprendizagem. Para tanto, a metodologia pautou-se na pesquisa bibliográfica, descritiva e com abordagem qualitativa. Foram selecionadas as plataformas gamificadas “Kahoot e Socrative”, como exemplos de atividades gamificadas. Conclui-se portanto que o uso da gamificação como estratégias de ensino e aprendizagem, são favoráveis para potencializar a motivação e engajamento dos alunos em sala de aula.

PALAVRAS-CHAVE: Gamificação. Estratégias de aprendizagem. Kahoot. Socrative.

INTRODUÇÃO

O processo de ensino-aprendizagem no Brasil mostra um cenário, no qual o docente é considerado o centro das atenções e o aluno um simples receptor de informação e conteúdo, este tipo de ensino além de não ser atrativo para o aluno, pode ser ainda prejudicial no seu envolvimento e engajamento na disciplina. Neste ambiente de aprendizagem, somente o professor é capaz de transformá-lo, seja por meio da inclusão de metodologias ativas ou de outros artefatos, indicando que seu repertório apenas de transmissor de conhecimento e informação deve ser descartado, com objetivo de melhorar o processo de ensino e aprendizagem.

Neste aspecto de mudanças na educação, Leite, Nascimento e Passos (2019), comentam que a utilização de métodos tradicionais no ensino não tem alcançado resultados muito eficientes, quando imposta para uma nova geração ou Geração Alpha, por entenderem que essa metodologia de ensino é ultrapassada, e que não condiz com os avanços tecnológicos benéficos a educação. Os autores pontuam ainda que a ação do professor em buscar novos métodos e recursos que beneficiem a aprendizagem, beneficia o aluno em sua capacidade crítica, reflexiva

e resolutive, citando como exemplo de metodologia ativa a “gamificação”, por entenderem que ela promove motivação e engajamento dos alunos em sala de aula.

Furtado (2019, p. 423) citando McCrindle (2011) conceitua Geração Alpha como sendo “É a primeira geração nascida no conjunto da tecnologia digital, o que, em termos cronológicos, esbarra em meados dos anos 2010”. Uma das características dessa geração é a inserção do indivíduo no mundo tecnológico desde os primeiros anos de vida, em busca de diversão em ambientes de jogos digitais, assistir vídeos em plataformas digitais, manter interação com outras pessoas através de chats e fóruns, e, em alguns casos aprender sem a necessidade da figura do professor.

No ponto de vista de Ribeiro *et al.* (2020) o processo de ensino-aprendizado tradicional apresenta problemas, que vai da retenção e atenção do aluno, à execução de atividades extraclasse, prejudicando assim, o desenvolvimento de novas habilidades e aquisição de novas informações. Sabe-se que o perfil do aluno nos dias atuais, remete a presença de tecnologia e internet em seu cotidiano, por ser a forma mais rápida de acesso à informação e conteúdo visto em sala de aula.

Assim, a cultura da aprendizagem que define a Sociedade em Rede faz convergir para a construção de um novo modelo educativo, caracterizado pela diversidade e pluralidade dos indivíduos. Nesse enfoque, faz-se necessário novas abordagens pedagógicas a fim de atender a um público cada vez mais ávido por atividades inovadoras instigantes e desafiadoras.

Com o advento das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), os instrumentos e os diferentes artefatos foram ressignificados, alterando as formas de viver e conviver em sociedade (OBREGON; VANZIN; ULBRICHT, 2015), impactando diretamente nos processo de ensino-aprendizagem.

Nesse contexto, emerge o conceito de gamificação como proposta pedagógica, a fim de gerir formas inovadoras de relações educativas. O termo gamificação na vertente educacional refere-se a uma estratégia pedagógica, que faz uso de ferramentas de jogos em atividades fora do cenário dos jogos. Este tipo de ação permite ao mediador educacional a criação de espaços de aprendizagem propícios à solução de problemas, engajamento, motivação e entretenimento.

De acordo com Alves (2018) a gamificação se apropria de ferramentas de games para motivar e engajar as pessoas ao desenvolvimento de atividades, incentiva a ação, resolução de problemas, além de promover uma melhor aprendizagem e fixação do conteúdo. Esses são alguns benefícios que a gamificação pode proporcionar ao ensino, quando está é inclusa nas

salas de aulas de nossa Educação, a fim de melhorar o processo de ensino e aprendizagem. Vale lembrar que esta metodologia não é a única a ser utilizada, mas com base em algumas pesquisas, como por exemplo, Leite, Nascimento e Passos (2019), Ribeiro *et al.* (2020) e Fadel *et al.* (2014), tal metodologia ativa é mais benéfica que prejudicial à educação, desde que seja mediada da forma correta e não apenas usar por usar, por ser uma forma divertida de aplicar uma atividade com o aluno.

Diante desse contexto, assume relevância o seguinte questionamento: Como elaborar estratégias de ensino e aprendizagem em sala de aula com uso da gamificação? Para tanto, o objetivo central deste estudo é descrever o papel da gamificação na educação como estratégias de ensino e aprendizagem. Assim, pontua-se conceitos que descrevem a importância da gamificação na educação, identificando-se os benefícios que a gamificação propicia ao ensino e aprendizagem, e, indicando exemplos de plataformas que auxiliam na elaboração de atividades gamificadas.

REFERENCIAL TEÓRICO

Gamificação

A palavra gamificação tem origem inglesa “*gamification*”, e foi ressaltada pelo programador e inventor britânico Nick Pelling, no ano de 2002, com a convicção de que usando a mecânica dos jogos, no contexto da realidade das pessoas, poderia auxiliar na solução de problemas (FADEL *et al.*, 2014).

O conceito de gamificação na visão de Kapp (2012 *apud* ALVES, 2018, p. 6), refere-se: “A utilização de uma mecânica, estética e pensamento baseados em games para engajar pessoas, motivar a ação, promover o aprendizado e resolver problemas”. Motivar a ação dos alunos em sala de aula talvez seja um dos maiores desafios impostos aos professores nos dias atuais, mas não é uma missão impossível quando se olha a variedade de recursos tecnológicos educacionais que estão disponíveis, e, que podem contribuir com o aprendizado dos alunos quando usado corretamente, como é o caso da gamificação.

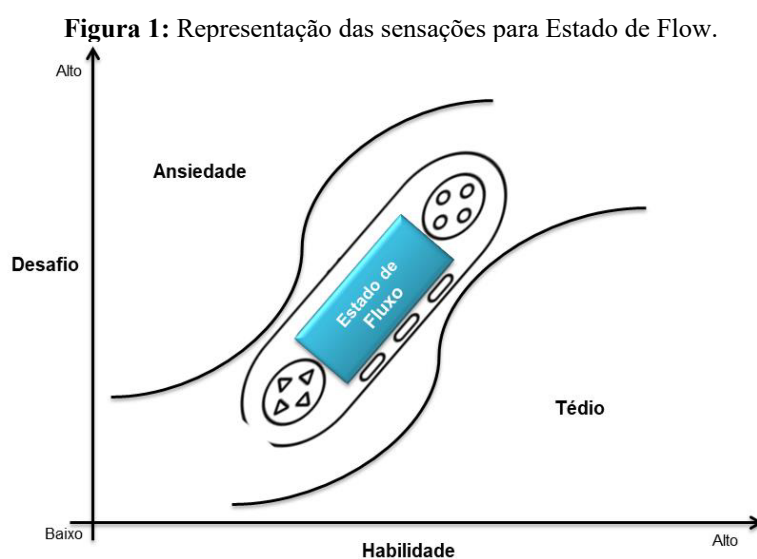
Burke (2015, p.16), ao mencionar Gartner, diz que gamificação é “o uso de design de experiências digitais e mecânicas de jogos para motivar e engajar as pessoas para que elas atinjam seus objetivos”, esse engajamento e motivação fazem com que as pessoas realizem suas atividades com maior grau de felicidade, isto é, atingindo seu Estado de Flow.

O Estado de Flow refere-se ao engajamento do aluno em realizar certa atividade, ele passa a vivenciar um sentimento de que tudo a sua volta não possui mais importância, já que

ele está realizando lhe proporciona prazer e sensação agradável de felicidade. Este estado de felicidade é conhecido como Estado de Flow, que de acordo com Diana *et al.* (2014), foi Mihaly Csikszentmihalyi o responsável em criar a Teoria de Flow ou Teoria de Fluxo, no ano de 1991, ao avaliar o que leva as pessoas se sentirem felizes no dia a dia. Essa teoria na atualidade é aplicada em ambientes educacionais que usam a gamificação como objeto de aprendizagem.

De acordo com Zanchetti, Buseti e Giacomini (2017), o ser humano atinge o Estado de Flow, quando o corpo e mente trabalham em verdadeira harmonia, tendo alguns fatores como boas combinações, como é caso: concentração profunda, motivação intrínseca, emoções positivas e elevado desempenho.

Para Filatro *et al.* (2019) aplicar atividade gamificada na educação, não é difícil, mas deve-se atentar para pontos relevantes na elaboração ou escolha da atividade gamificada, isto é, o desafio proposto deve estar de acordo com a habilidade dos alunos. A representação gráfica da Figura 1, mostra que o Estado de Flow encontra-se entre ansiedade e tédio, ou seja, uma atividade deve desafiar o aluno a usar sua habilidade para resolvê-la.



Fonte: Adaptação dos autores de Filatro *et al.* (2019).

Filatro *et al.* (2019) dizem que se uma atividade proposta em sala de aula, tiver um desafio abaixo da capacidade do aluno, este ficará no tédio rapidamente. E, caso o desafio proposto for superior a sua capacidade, o aluno cairá em ansiedade, ou seja, uma atividade gamificada produtiva deve despertar no aluno o Estado de Flow, e assim, o que antes era visto como difícil de ser resolvido torna-se fácil e prazeroso, pelo fato dos desafios estarem de acordo com a habilidade dos alunos.

A autora enfatiza ainda que a gamificação é uma das maneiras mais evidentes e comuns na atualidade, de proporcionar a retenção dos alunos em sala de aula, além de proporcionar motivação e engajamento fatores essenciais para o processo de ensino-aprendizagem (FILATRO *et al.*, 2019).

A felicidade descrita por Mihaly (*apud* DIANA *et al.*, 2014), quando um indivíduo executa uma tarefa, proporciona o envolvimento total do aluno com a atividade, ou seja, o seu engajamento e motivação ajudam na superação do desafio. É pensando na superação de desafios e problemas que propor o uso de atividades gamificadas na educação, visa contribuir com a qualidade do ensino no Brasil.

Tóneis (2017) ao desenvolver sua pesquisa sobre “games na sala de aula”, coletou informação relevante a respeito da gamificação e como essa metodologia melhorou o aprendizado de seus alunos na disciplina de Matemática. Com base nesses dados, Tóneis afirma que a inclusão da gamificação por ele em sala de aula foi um acerto, e que seus alunos gostaram muito da forma de resolver os problemas matemáticos.

É com base nessas afirmações que se percebe que a gamificação vem ganhando cada vez mais espaço na educação, e a tendência é ganhar mais ainda devido o cenário caótico que a educação vive, desde o surgimento da pandemia de COVID-19 que a realidade de sala de aula passou do presencial para o remoto, obrigando uma mudança massiva no modo de aprender e criar conhecimento.

Abordagens Interacionistas e Gamificação

Na aprendizagem tem-se, por um lado, o conhecimento no sentido de conhecimento socialmente aceito e, por outro lado, a criação deste conhecimento através de processos individuais e coletivos. Assim, para o estabelecimento de um processo de aprendizagem colaborativo e compartilhado, conforme preconiza o conceito de gamificação, é preciso definir como princípio, que a aprendizagem é um processo que depende de modo fundamental das ações do sujeito, ou seja, o envolvimento na atividade proposta. De forma similar, o aprendizado necessita do campo fértil propiciado pelas relações estabelecidas entre sujeito e objeto. Nessa direção, abordagens interacionistas de aprendizagem baseada em atividades desafiadoras, que propiciem o questionamento, a investigação e a busca de soluções em um cenário de engajamento coordenado de esforços pessoais no alcance dos objetivos propostos, assume papel relevante ao tratar-se de Educação inovadora e potencializadora de habilidades individuais e coletivas (OBREGON, VANZIN, ULBRICHT, 2015).

De acordo com Lave (1988) a cognição é definida como um verdadeiro fenômeno social e concebe o processo de aprendizagem como elaboração do ambiente sócio-cultural interativo. Corroborando Wenger (1998) considera que a questão essencial para o aprendiz é sentir-se participante e exercer essa participação.

Segundo Furlanetto (1997), os conteúdos vivenciados em processos de aprendizagem formal, devem ser estruturados de forma a permitir o compartilhamento por aqueles que fazem parte desse espaço de articulação individual e social. Através do envolvimento individual na atividade coletiva, outras relações são estabelecidas e o conectam com manifestações mais amplas realizadas pela cultura, retratando vivências e experiências subjetivas e objetivas, que acontecem num determinado espaço e tempo, com os quais o ser se encontra.

Nessa linha, a implantação da gamificação na educação, expressa a perspectiva pedagógica em que os alunos deixam de ser apenas meros espectadores, tendo contribuição significativa na criação de conhecimento, interagindo e compartilhando informações. Assim, a gamificação proporciona ao aluno o incentivo e motivação do ato de estudar, deixando-o engajado no programa disciplinar desenvolvido pelo docente em sala de aula (SENA, 2017).

McGonigal (2012), menciona outro ponto positivo para implantação da gamificação na educação, destacando que o medo de errar do aluno diminui com a prática da atividade gamificada em sala, fazendo aumentar o sucesso do processo utilizado pelo professor na construção de conhecimento.

Gomes (2019) destaca a importância dos jogos na educação na matéria publicada no Jornal O estado de São Paulo, quando faz citação da opinião da norte-americana e especialista em Educação Jennifer Groff, quando ela diz que os games podem ser mais eficazes que as avaliações tradicionais ao medir o grau de aprendizado de competência dos alunos, como resolução de problemas, colaboração e pensamento sistêmico. Em adição, outro ponto destacado por Gomes (2019, não paginado) ressalta que:

Os jogos podem ser poderosos ambientes de aprendizado para alunos de todas as idades, inclusive alunos-professores. Eu mesmo conheço vários projetos relacionados a essa formação de docentes por meio de jogos, como o simSchool e o Laboratório de Sistemas de Ensino do MIT (Massachusetts Institute of Technology). Eles criam ambientes baseados em jogos para ajudar os professores a desenvolver suas habilidades em várias áreas relacionadas à prática em sala de aula.

Levando em consideração o que foi mencionado por Gomes (2019) observa-se que os games transformam o ambiente de aprendizagem, e que já existe formação de docentes através de jogos. Essa discussão sobre a presença de jogos e gamificação em ambientes educacionais,

caminha em direção do aprimoramento de professores ao uso de recursos tecnológicos e metodologias ativas, como objeto de aprendizagem a ser utilizados por eles em sala de aula.

Segundo Sena (2017), a vantagem de usar as mecânicas de jogos na gamificação, tem apenas um único objetivo que é motivar e engajar o aluno em sala de aula, mesmo não sendo uma tarefa tão fácil, mas, quando o educador tem conhecimento sobre o assunto, e sabe implantar a atividade conforme seu público-alvo, o sucesso e melhoria no ensino têm maiores chances de ser alcançado, em relação ao método tradicional de ensinar ainda presente no território nacional.

O autor supracitado, diz que se faz necessário rever a maneira de ensinar, utilizando artifícios que sejam mais apreciados pelos alunos (nativos digitais), proporcionando uma interação entre aluno, professor e escola, para que a partir desta interação seja elaborado um plano de ação para implantação da gamificação no sistema educacional brasileiro. Como exemplo, de implantação da gamificação, destaca-se a escola pública do Estado de Nova York, a *Quest to Learn*, que tem como base todo seu funcionamento em um game. Nesse ambiente os alunos são envolvidos em atividades lúdicas que proporcionam uma aquisição de conhecimento de maneira mais atraente e motivadora, do início ao fim da atividade (SENA, 2017).

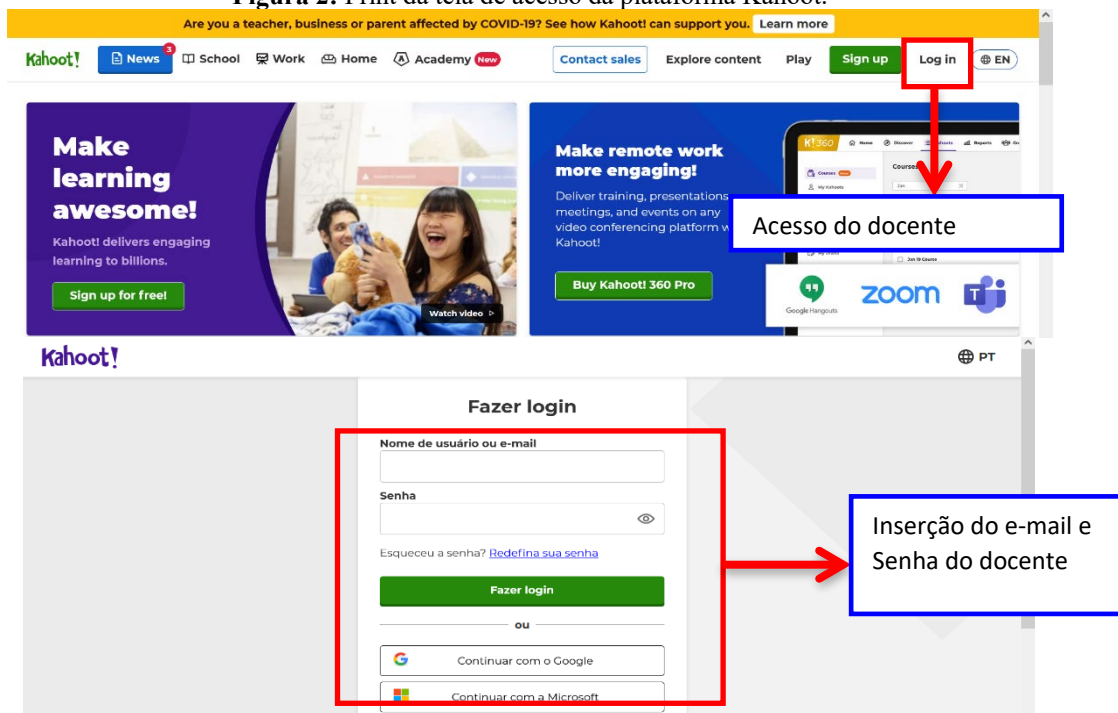
Na referida escola, a proposta pedagógica elaborada com base na gamificação, envolve a estrutura curricular completa, de forma a oferecer atividades em que os alunos recebem missões secretas e são direcionados a procurar pistas que são escondidas em locais variados, como por exemplo, na biblioteca da escola, em suas apostilas, e outros locais da escola. O ponto alto da proposta é que essa metodologia de ensino conseguiu envolver os alunos, por apresentar sistema de pontuação em que à medida que o aluno vai superando os desafios, seu nível vai crescendo até chegar ao grau de mestre (SENA, 2017).

Plataformas para atividades gamificadas

Uma forma simples de qualquer docente trabalhar com gamificação em sala de sala, mesmo sem ser *expert* no assunto, é através de plataformas digitais gamificadas, como por exemplo, Kahoot e Socrative. Tais plataformas exigem apenas do docente um simples cadastro, e, em seguida já pode iniciar o processo de construção das atividades, como também aplicá-las com os alunos.

A seguir, a Figura 2 apresenta a plataforma Kahoot, indicando o acesso ao usuário/docente que é realizado através do endereço eletrônico “<https://kahoot.com/>”, onde o mesmo é convidado a realizar seu *login* fornecendo seus dados “e-mail e senha”.

Figura 2: Print da tela de acesso da plataforma Kahoot.



Fonte: Kahoot (2021).

O docente ao realizar seu acesso é direcionado para a tela inicial do Kahoot. Na parte superior dessa página fica alojado o “menu principal”, com as principais ações para criar ou aplicar uma atividade. Ainda nesta interface são apresentadas informações sobre as atividades que foram atribuídas para casa (lateral esquerda) e os “Meus Kahoot” que fazem parte da coleção da biblioteca (lateral direita).

Figura 3: Print da tela da Biblioteca e Relatório das atividades – Kahoot.

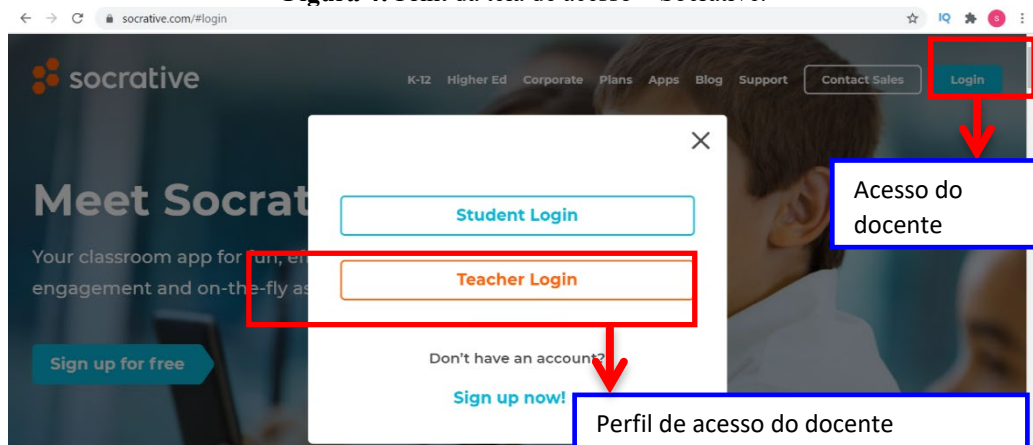


Fonte: Kahoot (2021).

Por sua vez, na plataforma Socrative, a caixa de diálogo aberta na página inicial após clicar no botão “Login”, possibilita o acesso tanto de alunos ou do docente. O destaque mostra

que o docente acessa a plataforma através do menu “Teacher Login”. Após o seu acesso o pesquisador é direcionado para um novo *layout* dentro do site, neste ambiente o docente consegue criar, aplicar e ver os resultados das atividades.

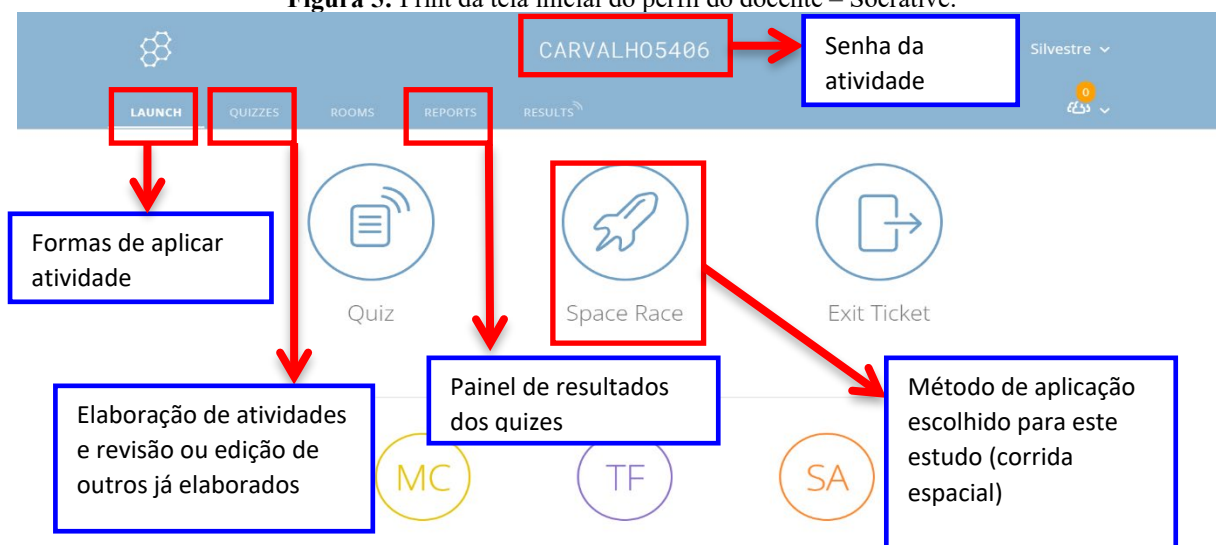
Figura 4: Print da tela de acesso – Socrative.



Fonte: Socrative (2021).

Na Figura 5, é possível visualizar a tela inicial do perfil docente na plataforma Socrative.

Figura 5: Print da tela inicial do perfil do docente – Socrative.



Fonte: Socrative (2021).

O formato do quiz aplicado com os alunos nesta imagem foi no formato de “Space Race” ou corrida espacial. Mas, vale lembrar que pode ser escolhida outra forma de aplicar a atividade, esse critério de escolha depende da necessidade que cada professor possui, relacionando a as características dos alunos.

Na Figura 6, apresenta um exemplo de atividade criada na plataforma Kahoot.

Figura 6: Atividade na plataforma Kahoot.




Fonte: Print da Plataforma Kahoot (2021).

O exemplo acima citado, mostra que na plataforma Kahoot o professor pode personalizar sua atividade se apossando de recursos, tais como: figuras, vídeos, símbolos, equações, limite de tempo, dentre outros.

Por sua vez, na Figura 7 é possível visualizar um exemplo de atividade criada na plataforma Socrative.

Figura 7: Exemplo de atividade criada na plataforma Socrative.

 **socrative**

Nome _____
Data _____

Aula 1 - Ciências vs Conhecimento

Nota _____

1. Quais os tipos de conhecimento visto em sala de aula?

A) Conhecimento Científico, Empírico, Filosófico e Antigo
 B) Conhecimento Científico, Empírico, Filosófico
 C) Conhecimento Científico, Empírico, Filosófico e Teológico
 D) Nenhuma das opções

2. Metodologia é igual a método?


V) Verdadeiro
 F) Falso

3. Quais os tipos de resumo?

A) Indicativo, Formativo e Análise
 B) Indicativo, Informativo e Texto
 C) Indicativo, Síntese, e Informativo
 D) Indicativo, Informativo e Crítico
 E) Nenhuma opção correta

4. No Resumo o texto deve ser dividido em parágrafos e alinhado a esquerda?

V) Verdadeiro
 F) Falso



Fonte: Print da Plataforma Socrative (2021).

Na plataforma Socrative a construção da atividade fica por conta da criatividade do docente, em se tratando de recursos disponíveis neste ambiente, são semelhantes do Kahoot, com ressalva para o limite de tempo que passa ser substituído pela “pontuação” que o aluno adquire a responder corretamente a pergunta. Vale lembrar que essas informações aqui apresentadas, são referentes a forma de aplicação “Corrida Espacial”.

Nesse alinhamento, verifica-se que o uso da gamificação na educação poderá aperfeiçoar e incrementar os processos de ensino-aprendizagem por apresentar mecânicas de jogos que poderão manter os alunos motivados, envolvidos e engajados no ato de aprender. Nessa linha é possível inferir que atividades gamificadas possibilitam relações educativas em que as pessoas interagem, aprendem conjuntamente, constroem laços e desenvolvem um sentido de engajamento através dos desafios propostos no percurso do jogo. Assim, a aprendizagem facilitada pelo envolvimento contextualizado da gamificação, possibilita que o aprendizado seja mais bem sucedido do que nas situações tradicionais de atividades de ensino. O fato é que sem um sentido motivador, não será possível o engajamento de todos os envolvidos no processo de aprendizagem.

Corroborando com a perspectiva interacionista de aprendizagem, vale destacar a contribuição de Lunevich (2021) sobre a pedagogia crítica digital, a qual preconiza o desenvolvimento de inovações na educação e pedagogia, fazendo-se necessárias novas abordagens para o ensino e a aprendizagem. Nesse aspecto, a autora sinaliza o poder total de abordagens pedagógicas para o fomento de inovações educativas.

Assim, assume destaque os conceitos da gamificação como estratégia pedagógica para viabilizar relações socioeducativas inovadoras, caracterizando assim, uma proposta pautada em relacionamentos, enraizando o conhecimento na interdisciplinaridade.

CONCLUSÃO

Ao concluir é válido ressaltar que os núcleos teóricos interpretativos desenvolvidos neste estudo, indicam que a gamificação usada na vertente educacional, possui importante contribuição no engajamento e motivação dos alunos. Por conseguinte, auxiliam nos processos de ensino aprendizagem .

É possível inferir, que a gamificação em sala de aula, constitui-se em uma metodologia que quando usada corretamente, traz benefícios para o ensino. Mas, a aplicação da gamificação não é tão fácil como se parece, ainda existe um grande desconhecimento sobre o assunto, e até mesmo quem duvida de sua contribuição no ensino. Entretanto, é importante destacar que o

docente poderá utilizar plataformas gamificadas para a estruturação das atividades, não precisando necessariamente do auxílio de um designer educacional ou de uma equipe multidisciplinar.

Com o contexto da pandemia de COVID-19, muitos educadores se arriscaram a utilizar o Kahoot, por ser uma plataforma fácil de elaborar atividade, e nenhuma pessoa tem dificuldade de aplicar um Kahoot.

Conclui-se, portanto, que as contribuições da gamificação são evidentes para o processo educacional, propiciando benefícios tais como: engajamento, motivação, gosto pela leitura, superação de desafios, solução de problemas, trabalho em equipe, dentre outros benefícios para o êxito nos processos de ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALVES, Leonardo Meirelles. **Gamificação na educação**: aplicando metodologias de jogos no ambiente educacional. Joinville: SC, 2018.

BURKE, Brian. **Gamificar**: como a gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias. Tradução de Sieben Gruppe. São Paulo: DVS Editora, 2015.

DIANA, Juliana Bordinhão *et al.* Gamification e teoria do Flow. *In*: FADEL, Luciane Maria *et al.* **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. cap. 2, p. 39-73.

FADEL, Luciane Maria *et al.* **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.

FILATRO, Andrea *et al.* **DI 4.0**: inovação em educação corporativa. São Paulo: Sarraiva Educação, 2019.

FURLANETTO, E. **A formação interdisciplinar do professor sob a ótica da Psicologia Simbólica**. Tese (Doutorado) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 1997.

FURTADO, C. C. Geração alpha e a leitura literária: os aplicativos de literatura - serviços incentivam a prática?. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, v. 15, p. 418-431, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/134499>. Acesso em: 5 fev. 2022.

GOMES, Alex. "Jogos são mais efetivos na avaliação do que as provas", diz Jennifer Groff. **O Estado de São Paulo**, maio 2019. Disponível em: <https://educacao.uol.com.br/noticias/agencia-estado/2019/05/12/jogos-sao-mais-efetivos-na-avaliacao-do-que-as-provas-diz-jennifer-groff.htm>. Acesso em: 25 maio 2019.

KAHOOT. Disponível em: <https://kahoot.com/>. Acesso em: 6 out. 2021.

LAVE, J. **Cognition in practice: mind, mathematics, and culture in everyday life**. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1988.

LEITE, Rafael; NASCIMENTO, Leandro; PASSOS, Pedro. Como gamificar o ensino da Matemática? *In: SIMPÓSIO NACIONAL DA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA*, 4., 2019, Vitória. **Anais [...]**. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), 2019.

LUNEVICH, L. critical digital pedagogy and innovative model, revisiting plato and kant: an environmental approach to teaching in the digital era. **Creative Education**, 2021. Disponível em: <https://www.scirp.org/journal/ce>. Acesso em: 20 set. 2021.

McGONIGAL, Jane. **A realidade em jogo**. Tradução de Eduardo Rieche. Rio de Janeiro: BestSeller, 2012.

OBREGON, R. F. A.; VANZIN, T.; ULBRICHT, V. R. **AVA Inclusivo**: recomendações para design instrucional na perspectiva da alteridade. São Paulo: Ed. Pimenta Cultural, 2015.

RIBEIRO, Vinicius Gadis *et al.* Emprego de técnicas de gamificação na educação científica: relato de uma intervenção como apoio à estatística. **Research, Society and Development**, v. 9, n.1, p. 1-26, 2020.

SENA, Valeska Oliveira Di. **Gamificação em biblioteca escolar**. 2017. 47f. Monografia (Graduação em Biblioteconomia) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017.

SOCRATIVE. Disponível em: <https://www.socrative.com/>. Acesso em: 6 out. 2021.

TÓNEIS, Cristiano N. **Os games na sala de aula**: games na educação, ou, a gamificação da educação? São Paulo? Bookess, 2017.

WENGER, E. **Communities of Practice**: Learning, Meaning, and Identity. Cambridge: University Press, USA, 1998.

ZANCHETTI, Claudiomir; Buseti, Deisi; GIACOMIN, Josiane. Alcance do Estado de Fluxo (Flow): um Estudo de Caso. **Sociedade Brasileira de Dinâmica dos Grupos**, Porto Alegre: Faculdade Monteiro Lobato, p.1-17, 2017. Disponível em: http://www.sbdg.org.br/web/site/wp-content/uploads/2017/03/Alcance-do-Estado-de-Fluxo-Flow-um-Estudo-de-Caso_11022017.pdf. Acesso em: 20 maio 2019.

CAPÍTULO 40

EVOLUÇÃO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA NO BRASIL, DA ORIGEM À PANDEMIA

Mauro Junio Caixeta Xavier
Ulisses Rodrigues Afonseca
Wendell Bento Gerales
Ernane Rosa Martins

RESUMO

A Educação à Distância (EaD) evoluiu desde o uso do papel impresso e rádio até o emprego da tecnologia da informação, em especial tirando proveito da *Internet* para oferecer recursos com *softwares* livres em ambiente *web* e dispositivos *mobile*. No Brasil, a EaD evoluiu por iniciativas das instituições de ensino, do governo (com legislações e secretarias) e por iniciativa de instituições privadas, sobretudo da área de comunicação. Atualmente, a EaD está sendo utilizada principalmente para a oferta de cursos de graduação e pós-graduação e extensão nas Instituições de Ensino Superior (IES). Diversos cursos de curta duração estão sendo ofertados em plataformas específicas com valores acessíveis. Estes, são usados pelos alunos de graduação para os processos de convalidação de horas complementares. Com a pandemia do COVID-19, o uso das tecnologias da informação foi acelerado e com isso tornou-se evidente o uso de ferramentas de software livre como o Moodle ou ferramentas proprietárias de uso gratuito como o *Microsoft Teams* e o *Google Meet*. Este capítulo faz uma revisão da trajetória da EaD no Brasil e apresenta as últimas tecnologias empregadas durante a pandemia.

PALAVRAS-CHAVE: educação, distância, pandemia, covid, tecnologia.

INTRODUÇÃO

A sociedade atual está cada vez mais dependente da tecnologia, sobretudo da informação, para realizar as tarefas que garantem a sua sobrevivência. Os avanços tecnológicos foram criados pelos homens, com o objetivo de obter mais conhecimento, aprender mais e ir em busca de melhores condições de vida. Porém, as novas tecnologias na área de comunicação avançaram muito depressa e alteraram a maneira de viver e aprender, facilitando o trabalho diário. Para Damásio (2007), o emprego das novas ferramentas de comunicação na educação recebem o nome de "tecnologias na educação".

Para Oliveira (2015), Tecnologias da Informação e Comunicação, referidas como TIC ou somente como Tecnologias da Informação (TI), é um termo geral que frisa o papel da comunicação interpessoal na moderna tecnologia da informação. Entende-se que as TICs consistem em todos os meios técnicos usados para tratar a informação e auxiliar na comunicação e incluem quaisquer formas de transmissão de informações e tecnologias que

interferem e mediam os processos informacionais e comunicativos. Podem ser entendidas como um conjunto de recursos tecnológicos integrados entre si, que proporcionam por meio das funções de *software* e telecomunicações, a automação e comunicação dos processos de negócios, da pesquisa científica e de ensino e aprendizagem (OLIVEIRA, 2015).

Na educação, é perceptível a adesão às novas tecnologias de comunicação, sobretudo o acompanhamento de sala de aula e a Educação à Distância (EaD). O papel, o rádio, a TV e a *Internet* foram agregados ao processo de ensino-aprendizagem de forma sistemática e progressiva. A educação foi repensada não só para agregar tais tecnologias mas também para promover a flexibilidade no ensino em relação ao tempo e à distância. Com a pandemia do COVID-19, a adesão às tecnologias da informação foi impulsionada, tendo em vista a necessidade de não interromper o aprendizado dos estudantes nos mais diferentes níveis de ensino.

O uso de ferramentas como o *Google Meet*, acabou mostrando que o sistema educacional brasileiro não se encontrava preparado para esta transição. Governo, secretarias, escolas e docentes foram surpreendidos e em um curto espaço de tempo, e tiveram que se adaptar a uma nova modalidade, que por sua vez acabou causando um grande impacto no processo de ensino-aprendizagem, visto que grande parte dos docentes e discentes nunca haviam tido nenhum tipo de contato com essas ferramentas educacionais (SENHORAS, 2020; DIAS, 2020).

Neste capítulo, será apresentado uma revisão sobre os conceitos da Educação à Distância (EaD) e os caminhos da Educação à Distância no Brasil. Serão apresentados dados sobre o uso da EaD no contexto atual da pandemia e as principais ferramentas tecnológicas utilizadas por meio da *Internet*. Por fim, a conclusão explora os impactos das mudanças rápidas ocorridas na EaD, bem como o que se pode esperar desta experiência.

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

Diversos são os conceitos de Educação à Distância (EaD) que se podem encontrar na literatura especializada. O mais simples e objetivo é aquele que define a EaD como “...*qualquer forma de educação em que o professor se encontra distante do aluno*” de acordo com Hermida e Bonfim (2006). Estes autores têm a ideia de que a EaD não é sinônimo de tecnologia, porém a definição simples inclui a utilização de um grande número de tecnologias, desde as mais simples e antigas, como a utilização de um livro, até as mais modernas como as videoconferências e utilização de *Internet*. Esses autores chamam a atenção para o fato de que

nem sempre a tecnologia de última geração é a melhor. Um exemplo seria, em uma vila da Amazônia que não possui acesso a *Internet*, mas tem acesso aos correios, a forma mais adequada pode ser o ensino por correspondência.

Do ponto de vista epistemológico, a palavra “Teleducação” ou “Educação à Distância” vem do grego *tele* (longe, ao longe), e pode ser conceituada como o processo de ensino-aprendizagem mediado por tecnologias, onde professores e alunos ficam “separados” espacial e/ou temporalmente. Pode envolver atividades presenciais e outros momentos de “contatos” conjuntos, porém, conectados ou intermediados através de recursos tecnológicos (HERMIDA e BONFIM, 2006).

Para Landim (1997), a EaD define-se como a combinação de tecnologias convencionais e modernas que possibilitam o estudo individual ou em grupo, em vários locais como por exemplo no trabalho, escola ou em casa, por meio de métodos de orientação e tutoria à distância, contando com atividades presenciais específicas, como reuniões do grupo para estudo e avaliação. Segundo Holmberg (1985), a característica geral mais importante do estudo à distância é que ele se baseia na comunicação não direta. Mas atualmente, com as novas tecnologias, a *Internet* com cursos *online* e a videoconferência, o estudo à distância está também baseado na comunicação direta (HOLMBERG, 1985).

Ao falar sobre Educação à Distância, Harvey (1992) reafirma a importância do sistema de ensino e ao mesmo tempo, mostra que é necessário um novo modelo, flexível, mais adequado, que evite desperdícios de recursos humanos e materiais. Segundo este autor, “*O próprio saber se torna uma mercadoria-chave, a ser produzida e vendida a quem pagar mais, sob condições que são cada vez mais organizadas em bases competitivas*” (HARVEY, 1992).

Segundo Keegan (2013), sobre o surgimento do EaD, “*A Educação à Distância não surgiu no vácuo*”. Porém, a delimitação das origens da EaD é um assunto controverso. Alguns autores consideram que a primeira experiência de EaD aconteceu com a invenção da imprensa, de Gutemberg, no século XV (HERMIDA e BONFIM, 2006). Segundo estes autores, o livro impresso possibilitou pela primeira vez o ensino em massa e a formação de classes com um grande número de alunos. Isto porque antes da invenção do livro as classes eram pequenas. O aparecimento do livro impresso deu início à alfabetização de grande parte da população alavancando os processos educacionais. Landim descreve que a EaD no princípio estava vinculada à iniciativa de alguns professores, e na segunda metade do século XIX, a EaD começa a existir institucionalmente (LANDIM, 1997).

Em 1856, Charles Toussaint e Gustav Langenscheidt criam a primeira escola de línguas por correspondência, em Berlim. Em 1891, Thomas J. Foster inicia em 1892, em Scranton (Pennsylvania), o *International Correspondence Institute*. O Reitor William R Harper que já tinha experimentado o ensino por correspondência na formação de professores para escolas paroquiais, criou a Divisão de Ensino por Correspondência no Departamento de Extensão da Universidade de Chicago, entre outros. Os autores Hermida e Bonfim (2006), descrevem a evolução das tecnologias de educação e a divide em 3 partes: o surgimento do livro impresso, os correios e o aparecimento de aparelhos eletrônicos conforme a lista abaixo:

- Primeira tecnologia - o livro impresso (século XV):
 - Possibilitou a replicação maciça e barata do conhecimento;
 - Possibilitou a alfabetização da população;
- Segunda tecnologia - o correio (século XVIII):
 - Possibilitou a distribuição de material impresso a grandes distâncias e a comunicação bidirecional com o professor;
 - Possibilitou o ensino por correspondência;
 - Possibilitou a replicação maciça e barata da integração;
- Terceira tecnologia - os meios de eletrônicos (século XX):
 - Teve uso do telégrafo, telefone, rádio, TV e redes de computadores;
 - Agilizou, facilitou e melhorou a instrução e a interação entre professor e aluno.

Além da classificação por meio da evolução das tecnologias, a EaD também foi classificada em gerações. Essa classificação situa a evolução no tempo e por meio das tecnologias utilizadas. A Tabela 1 mostra as gerações do EaD segundo Santos (2010).

Em meados de 1850, nasce a primeira geração da EaD. Essa geração foi considerada por Santos (2010) como o início da utilização de um modelo de sistema educacional por correspondência, que realizava a mediação na comunicação pedagógica. Era basicamente a troca entre o aluno e o professor, de documentos em papel impresso. O material pedagógico, que por sua vez era enviado através do correio tradicional, possuía uma comunicação caracterizada como bidirecional, assíncrona e demorada. Posteriormente, foram surgindo novas possibilidades através da participação de outros meios, tais como: estações de rádios e televisão. Então, com o passar do tempo esses novos meios também exerceram um papel muito importante nessa modalidade de ensino, agregando valor ao modelo inicial por correspondência e suprimindo de maneira básica a demora que se dava pela distância e limitações geográficas.

Tabela 1 - As gerações da EaD.

Gerações da EaD	Período	Tecnologias Utilizadas
Primeira	1850 a 1960	Começa via papel impresso e anos mais tarde ganha a participação da rádio e da televisão. Tem como principal característica o uso de uma única tecnologia predominante.
Segunda	1960 a 1985	Os meios são fitas de áudio, televisão, fitas de vídeo, fax e papel impresso. Tem como característica o uso de múltiplas tecnologias, mas sem computadores.
Terceira	1985 a 1995	Faz uso do correio eletrônico, papel impresso, sessões de chat, mediante uso de computadores, <i>Internet</i> , CD, videoconferência e fax. Tem como característica o uso de múltiplas tecnologias, incluindo os computadores e as redes de computadores.
Quarta	1995 a 2005	Faz uso de correio eletrônico, chat, computador, <i>Internet</i> , transmissões em banda larga, interação por vídeo e ao vivo, videoconferência, fax, papel impresso. Tem como característica o uso de múltiplas tecnologias, incluindo o uso da banda larga.
Quinta	a partir de 2005	Identificada por James C. Taylor como sendo a reunião de tudo o que a quarta geração oferece mais a comunicação via computadores com sistema de respostas automatizadas, além de acesso via portal a processos institucionais. Enquanto a quarta geração é determinada pela aprendizagem flexível, a quinta é determinada por aprendizagem flexível inteligente.

Fonte: Adaptado de Santos (SANTOS, 2009).

Segundo Santos (2010), a década de 1960 foi considerada o começo da segunda geração. Essa época foi marcada por um período com grandes mudanças, que refletiu no estudo a distância. Na educação, o avanço tecnológico possibilitou novos métodos educacionais. Por isso, trata-se deste período como a segunda geração da EaD, que tinha como característica principal a integração dos meios de comunicação audiovisuais. Essa geração é o marco inicial do uso de outros modelos de EaD, como o rádio e a televisão, apesar de se ter registros anteriores de iniciativas com esses modelos. Por exemplo, em 1923 a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro transmitia programas educacionais. Porém, foi nos anos 60 que se efetivaram as maiores experiências como esse novo modelo (SILVA, 2015).

A partir de 1985, começa a terceira geração da EaD (SANTOS, 2009). Esta se caracterizou pela integração de redes de conferência por computador e estações de trabalho multimídia. Esta proposta ainda está vigente e em fase de realização, portanto conta com poucas análises. Por volta dessa época o Brasil teve suas primeiras iniciativas em educação a distância que começaram por meio de cursos por correspondência, o rádio e a televisão foram usados como meios de apoio. E no começo da década de 90, com a popularização das tecnologias de informação e de comunicação, começam a surgir programas oficiais de EaD feitos pelas secretarias de educação municipais e estaduais. Foram feitas parcerias com as universidades e outras de formas independentes (MUGNOL, 2009).

Para Azevedo (2002), a aplicação de novas tecnologias na Educação a Distância (EaD), especialmente aquelas ligadas à *Internet*, vem modificando o panorama de tal modo que, antes da *Internet* tínhamos uma EaD que utilizava apenas tecnologias de comunicação de um para muitos como rádio e TV ou de um para um, como o ensino por correspondência. No uso da *Internet*, temos as três possibilidades de comunicação reunidas numa só mídia: um para muitos, um para um, e a principal, muitos para muitos. É esta possibilidade de interação ampla que confere a EaD via *Internet* um outro *status* e vem levando a sociedade a olhar para ela, de uma maneira diferente daquela com que olha outras formas de EaD. A educação *online* não é apenas uma evolução das gerações da EaD, mas um fenômeno da cibercultura. É comum encontrar na literatura especializada em educação e tecnologias que a educação online é uma evolução ou nova geração da modalidade de EaD (AZEVEDO, 2002).

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA NO BRASIL

O Brasil acompanhou a evolução da Educação à Distância, em termos de temporalidade e no uso de ferramentas tecnológicas. Contudo, pode-se destacar como marco o fomento e formalização dada pelo Governo Federal. Em 1992 foi criada a Coordenadoria Nacional de Educação a Distância na estrutura do Ministério da Educação (MEC) e, a partir de 1995, a Secretaria de Educação a Distância. Em especial, a teleducação teve uma participação fundamental e são diversos os exemplos de projetos pesquisado e catalogados por Saraiva (1996), conforme a lista abaixo:

- A Marinha utiliza ensino por correspondência desde 1939;
- O Exército oferece cursos por correspondência para preparação de oficiais para admissão à Escola de Comando do Estado Maior e o Centro de Estudos de Pessoal (CEP) desenvolve cursos de atualização, utilizando material impresso e alguns multimídias;
- O Instituto Universal Brasileiro (IUB), fundado em 1941 é considerado pioneiro nos cursos por correspondência, ele está sediado em São Paulo com filiais no Rio de Janeiro e Brasília e ainda nos dias de hoje o IUB é uma entidade de ensino livre que oferece cursos por correspondência;
- O Informações Objetivas Publicações Jurídicas (IOB), com sede em São Paulo, desenvolve em todo o país, através do ensino por correspondência, desde a década de 70, um programa destinado a pessoas que estão na força de trabalho, com predominância em ocupações da área terciária e de serviços;

- O Projeto Minerva, transmitido pela Rádio MEC, com apoio de material impresso, permitiu a milhares de pessoas realizarem seus estudos básicos;
- Em 1995, o sistema de televisão educativa do Ceará atendeu 195.559 alunos de 5ª a 8ª série, em 7.322 telessalas, localizadas em 161 municípios.

De acordo com Faria (2007), os dois projetos mais significativos para o Brasil tiveram início na década de 70, no auge do rádio e da TV. O primeiro era o Movimento Brasileiro de Alfabetização, também conhecido como MOBRAL, por iniciativa governamental. O segundo era o TELECURSO, por iniciativa privada (FARIA, 2007).

O Movimento Brasileiro de Alfabetização, Mobral, surgiu no dia 15 de dezembro de 1967, com a criação da Lei nº 5.379, quando o governo assumiu o controle da alfabetização de adultos voltada para a faixa etária de 15 a 30 anos. Meses depois, foi designada a comissão que seria encarregada de elaborar os estatutos da instituição. Neste mesmo ano, no dia 29 de março, os estatutos do Mobral foram aprovados com o Decreto de nº 62.484 (BELUZO, 2015).

No começo da década de 70 teve início a programação do MOBRAL, com o Decreto nº 1.124 de 8 de setembro, no Dia Internacional da Alfabetização, começando a dedicar 24% da receita líquida da Loteria Esportiva e deduções voluntárias de 1 a 2% do imposto de renda devido pelas pessoas jurídicas para o programa de alfabetização (OLIVEIRA, 1989). Esse método foi essencial para que a instituição continuasse a se desenvolver (NISCKIER, 1989). Com isso, o MOBRAL dispunha em 1971 de uma quantia entre 20 e 25 milhões de dólares, tornando-se executor de uma das maiores campanhas de alfabetização brasileira, com números até então nunca atingidos em nossa história (OLIVEIRA, 1989). A Figura 1 mostra um exemplo de um bilhete de loteria esportiva da Caixa Econômica Federal destacando a contribuição para o programa.

Figura 1: Cartela da Loteria Esportiva.

Caixa Econômica Federal
Loteria Esportiva
CONCURSO TESTE DE 25 e 26/11/72
Confira seu cartão, para não ser prejudicado.

Nome: _____
Endereço: _____

TESTE
N.º DO CARTÃO: **115**

ENCAMINHE ANALFABETOS
A UM DOS POSTOS DO
MOBRAL,
CONTRIBUINDO ASSIM PARA
A FORMAÇÃO DE UM
BRASIL GRANDE

NÚMERO DE APOSTAS: _____ A PAGAR: _____ Cr\$

URUBU	CLUBE 1		EMPATE	CLUBE 2		PROGNÓSTICO
	1	X		2	apelo	
1	Palmeiras (SP)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bahia (BA)	<input type="checkbox"/>	
2	Cruzeiro (MG)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Flamengo (RJ)	<input type="checkbox"/>	
3	Vasco (RJ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fluminense (RJ)	<input type="checkbox"/>	
4	Santos (SP)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Corinthians (SP)	<input type="checkbox"/>	
5	Internacional (RS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	São Paulo (SP)	<input type="checkbox"/>	
6	Náutico (PE)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Coritiba (PR)	<input type="checkbox"/>	
7	Santa Cruz (PE)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ceará (CE)	<input type="checkbox"/>	
8	Vitória (BA)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	América (RJ)	<input type="checkbox"/>	
9	Sergipe (SE)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Port. Desportos (SP)	<input type="checkbox"/>	
10	A.D.C. (RN)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Botafogo (RJ)	<input type="checkbox"/>	
11	C. R. Brasil (AL)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	América (MG)	<input type="checkbox"/>	
12	Remo (PA)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Atlético (MG)	<input type="checkbox"/>	
13	Nacional (AM)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Grêmio (RS)	<input type="checkbox"/>	

Fonte: Página “História : Relembrando o Movimento Brasileiro de Alfabetização na Pinda dos anos 70”, disponível em <http://jornaltribunadonorte.net/noticias/relembrando-o-movimento-brasileiro-de-alfabetizacao-na-pinda-dos-anos-70/>. Acesso em 17/02/2022.

Figura 2: Jornal do Telecurso.



Fonte: Página “Material Didático”, disponível em <https://materialpublic.imd.ufrn.br/curso/disciplina/2/71/2/5> . Acesso em 17/02/2022.

O Mobral passou a desenvolver, junto aos seus objetivos, dois programas básicos que atendem à população de adolescentes e adultos: Programa de Alfabetização Funcional (PAF) e Programa de Educação Integrada (PEI). O PAF tinha duração de 5 meses, com carga horária diária de 2 horas, foi o primeiro programa do MOBRAL na luta contra o analfabetismo. De acordo com Santos (DOS SANTOS, 2007), o programa conduziu a pessoa a adquirir as técnicas de leitura, escrita e cálculo como meio para integrá-la à sua comunidade, permitindo a obtenção de melhores condições de vida. O PEI tinha o propósito de permitir que os novos alfabetizados tivessem a oportunidade de continuar seus estudos. Sua principal função era permitir uma melhor qualificação profissional e assim integrar os recém alfabetizados ao mercado de trabalho, aproveitando o momento histórico do país com elevadas taxas de crescimento econômico (DOS SANTOS, 2007). Além dos programas básicos, existiam os complementares como: Mobral Cultural, Programa de Educação Comunitária para a Saúde, Programa Diversificado de Ação Comunitária e Programa de Autodidatismo. Todos criados ao decorrer do movimento (CORRÊA, 1979).

Provavelmente o teleducação mais conhecido no Brasil foi o Telecurso desenvolvido pela Fundação Roberto Marinho. Inicialmente, o Telecurso do 2º Grau e o Supletivo do 1º Grau foram televisionados e transformados em material impresso, podendo ser adquirido em bancas de jornal, como mostra a Figura 2. Prepararam milhares de alunos para os exames supletivos.

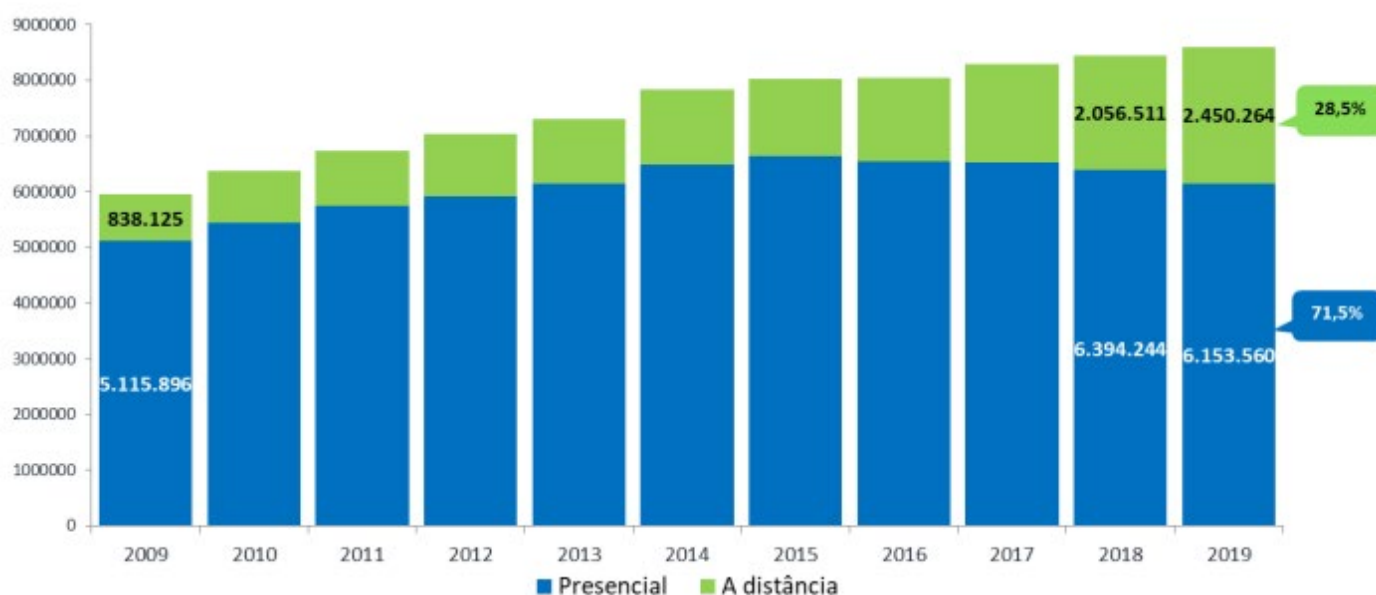
Os programas eram transmitidos em recepção livre. Nos últimos anos, a Fundação Roberto Marinho produziu várias séries educativas como “Menino, quem foi teu mestre?”, “Educação para o trânsito” e “Educação para a saúde” (SARAIVA, 1996).

A Fundação Roberto Marinho também produziu a série Telecurso 2000, para o primeiro e segundo grau, em conjunto com a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, SENAI e SESI de São Paulo. Esta série oferece cursos profissionalizantes, sendo o de Mecânica o primeiro deles. O Telecurso 2000, foi composto de 1.140 programas televisivos e tinha os livros das disciplinas de primeiro grau, segundo grau e dos cursos profissionalizantes à disposição nas bancas de jornais e revistas como apoio às atividades de estudo individual ou em grupo (SARAIVA, 1996). De acordo com o mesmo autor, o Telecurso 2000 podia ser acompanhado individualmente, com o auxílio dos programas de televisão e dos livros, ou em telessalas, onde grupos de alunos se reúnem para assistir às aulas pela televisão ou por meio de videocassete, com o apoio de professores. O Telecurso 2000 atendeu milhares de jovens e adultos antes de sair do ar em 28 de novembro de 2014, quando foi exibido pela última vez.

No cenário atual, está claro que a educação por meio de novas mídias conectadas é uma realidade cada vez mais presente e que evolui de forma irreversível. Assim como no resto do mundo, o uso da *Internet* mudou de forma significativa a educação Brasileira, tanto à distância quanto na presencial. Especificamente na EaD, a *Internet* modificou seu desenvolvimento em relação às novas formas de comunicação síncrona e assíncrona e fomentou seu crescimento e adoção nas instituições de ensino, sobretudo na modalidade de cursos superiores e de curta duração.

A EaD no ensino superior brasileiro, de acordo o Censo da Educação Superior de 2012, cresce mais que o presencial, aumentando aproximadamente 10% ao ano entre 2009 a 2012, enquanto o presencial apresentou um crescimento de apenas 5% no mesmo período (BRASIL, 2012). Este relatório ainda aponta que 83,7% dos alunos da EaD estão em instituições privadas, onde há uma alta concentração: três delas detêm mais de 40% dos mais de um milhão e cem mil alunos. As instituições públicas só possuem 16,3% dos alunos da EaD e nenhuma delas consegue um alcance realmente nacional, porque a política do MEC privilegia o atendimento regional de cada universidade. As Notas Estatísticas do Censo da Educação Superior de 2019 apresenta um gráfico, replicado na Figura 3, com a evolução do número de matrículas dos últimos anos.

Figura 3: Evolução da EaD.



Fonte: Notas Estatísticas do Censo da Educação Superior 2019 (BRASIL, 2009).

Para avaliar as instituições como um todo, o MEC aplica dois conceitos: o Índice Geral de Cursos (IGC) e Conceito Institucional (CI). O IGC é o instrumento construído com base numa média ponderada das notas dos cursos de graduação e pós-graduação de cada instituição. Assim, sintetiza em um único indicador a qualidade de todos os cursos de graduação, mestrado e doutorado da mesma instituição de ensino. O CI faz parte de um processo avaliativo chamado SINAES - Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior. O Conceito Institucional é dado após visitas de especialistas do MEC à Instituição Credenciada (MEC, 2012). Na página de Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior (e-MEC)³⁹, é possível fazer uma pesquisa pelas Instituições de Educação Superior (IES) com índices específicos de desempenho para a Educação à Distância.

Existe também a Universidade Aberta do Brasil que é um sistema integrado por universidades públicas que oferece cursos de nível superior para a população que têm dificuldade de acesso à formação universitária, por meio da Educação à Distância. Em janeiro de 2022, a Universidade Aberta do Brasil conta com 555 pólos nos 26 estados da Federação e no Distrito Federal. A Região Norte tem 85 pólos, a Região Nordeste tem 176 pólos, a Região Centro-Oeste tem 45 pólos, a Região Sul tem 97 pólos e a Região Sudeste tem 152 pólos. O objetivo do programa é ampliar e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação

³⁹ A página do Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior - Cadastro e-MEC pode ser utilizada para consultar a avaliação de cursos presenciais e à distância utilizando diversos tipos de filtros, como categoria administrativa, organização acadêmica, tipo de credenciamento e índice obtido. Esta página pode ser acessada pela URL <https://emec.mec.gov.br>.

superior. Contudo, destaca-se como prioridade a oferta de formação inicial para docentes sem graduação que atuam na educação básica pública e a formação continuada aos graduados.

CURSOS DE CURTA DURAÇÃO NA MODALIDADE EaD

A EaD não está sendo empregada somente nos cursos formais como os cursos superiores, como mostrado na seção anterior. Ela está presente também na pós-graduação e nos cursos de curta duração. Os cursos de curta duração têm ganhado um grande destaque por diversos motivos. Dentre eles, existe a possibilidade de aprender uma nova tecnologia emergente, realizar atualização profissional, conhecer e aprofundar em legislação ou tópico de interesse, etc. Em geral, estes cursos estão sendo utilizados como forma complementar aos cursos de graduação. Isto porque as novas matrizes curriculares destinam uma carga horária de atividades complementares que incluem cursos, além de eventos e serviços comunitários.

A maioria dos cursos de curta duração em EaD estão disponíveis na *Internet* por meio de plataformas proprietárias e ofertados por empresas privadas. Podem ser encontrados cursos de valores que vão de dois a quatro dígitos, além de cursos gratuitos. As plataformas mais populares no mercado hoje são:

- **Udemy:** é o *marketplace* líder global para ensino e aprendizado, conectando alunos de qualquer lugar aos instrutores ao redor do mundo, conta hoje com aproximadamente 30 milhões de alunos, 100 mil cursos, 42 mil instrutores, 190 milhões inscrições em cursos e 22 milhões de minutos em vídeo em mais de 50 idiomas;
- **NetAcad:** é a plataforma oficial da Cisco Networking Academy que nasceu através de uma oportunidade de doar alguns equipamentos para uma escola e ao mesmo tempo prestar o serviço de treinamento aos professores, tem hoje 7,8 milhões de alunos, 22.000 professores no mundo e está presente em 180 países;
- **Alura:** nasceu da Caelum, uma renomada escola de tecnologia e inovação que percebeu que muitos alunos não tinham acesso ao conteúdo por questões como distância e horário, a plataforma *online* nasceu em 2011 e hoje tem 1 milhão de mensagens no fórum de dúvidas, com mais de 720 cursos;
- **Coursera:** foi fundado em 2012 por dois professores da *Stanford Computer Science* que desejavam compartilhar seus conhecimentos e habilidades com o mundo. É voltado para a área de negócios, tecnologia da informação e ciência, disponibiliza 2.690 especialidades como marketing, empreendedorismo, música, linguagens e desenvolvimento pessoal;

- **Fundação Bradesco:** com seis campos de ensino em parceria com a plataforma denominada Escola Virtual, os alunos podem assistir gratuitamente às aulas de empreendedorismo, gestão de pessoas, projetos e processos, fotografia, comunicação escrita, técnicas de redação, programação, vários níveis de aperfeiçoamento em *softwares* de produtividade e *web design*, dentre outros;
- **Prime Cursos:** é uma empresa especializada em ensino à distância e é referência no segmento desde 2003, são oferecidos cursos grátis online, criados por profissionais altamente capacitados, incluindo a opção de adquirir o certificado ao final do curso.

FERRAMENTAS PARA EaD DURANTE A PANDEMIA

Os ambientes virtuais dos cursos a distância apresentam várias ferramentas síncronas e assíncronas, sendo as síncronas aquelas em que os participantes estão conectados no ambiente simultaneamente, já as ferramentas assíncronas é o oposto, isto é, os interlocutores interagem no sistema em tempos diferentes (CORRÊA, 2007).

Os recursos tecnológicos servem de apoio aos processos de educação tais como: tv e vídeo, videoconferência, rádio e audioconferência, *Internet* e também os materiais impressos (apostilas). Estas ferramentas são utilizadas especialmente no ensino à distância, tendo sua importância também nos cursos presenciais (HAMAWAKI e PELEGRINI, 2009).

Moodle

O Moodle é um ambiente virtual de aprendizagem a distância que foi desenvolvido pelo australiano Martin Dougiamas em 1999, formado em Ciências da Computação com Mestrado e Doutorado em Educação focalizados na área de conhecimento sobre a natureza da aprendizagem e colaboração. É um acrônimo de *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (ambiente modular de aprendizagem dinâmica orientada a objetos). O desenvolvimento deste ambiente teve a influência da aprendizagem que acontece ao construir artefatos para que outros possam visualizar e utilizar.

Conforme a vontade de Martin Dougiamas de dar continuidade ao seu projeto e mantê-lo aberto e gratuito, ele é um *software* livre, que pode ser utilizado e modificado por qualquer pessoa. Ele continua sendo desenvolvido por uma comunidade de centenas de programadores em todo o mundo, que também constituem um grupo de suporte aos usuários, acréscimo de novas funcionalidades, sob a filosofia GNU de *software* livre. Este *software* dispõe de uma proposta bastante diferenciada ao propor o “aprender em colaboração” no ambiente *online* (ROSTAS, 2009). Aplica-se tanto à forma como foi feito, como a uma sugestiva, maneira pela

qual um estudante ou um professor pode se integrar estudando ou disponibilizando materiais e entrega de atividades.

Os usuários utilizam um navegador *web* para acessar o ambiente. A interface do Moodle é dividida em 3 colunas, com elementos em formato de caixas distribuídas nas colunas à esquerda e à direita, de acordo com a preferência do professor, e na coluna central é utilizada para apresentar o conteúdo referente a funcionalidade selecionada (RIBEIRO, 2007). Dentre os recursos que podem ser utilizados no Moodle, destacam-se a criação de fóruns de discussão e notícia, bate-papo, questionários com diversos tipos de questões, correção automática de questões objetivas, criação de páginas estáticas do tipo hipertexto, criação de conteúdo interativo com H5P, glossário, caça-palavras, tarefa em formato de arquivo, postagem de documentos em diversos formatos bom como imagens e vídeos. Todos esses recursos são passíveis de acompanhamento automático ou manual e associação de nota. Por exemplo, o professor ou tutor pode associar uma nota a uma postagem no fórum. As notas podem ser consolidadas de diversas formas, por meio de um recurso avançado que permite a edição de fórmulas matemáticas para o cálculo que pode abranger, por exemplo, cálculos de recuperação que geralmente não reduzem a nota original.

Edmodo

Bertollo (2018) afirma que o Edmodo é uma rede social educativa, que permite a comunicação entre alunos e professores de forma segura e gratuita. Não se limita apenas a sala de aula e possui uma interface semelhante ao do Facebook, o que atrai a atenção dos alunos. Para Costa (2013), o Edmodo é uma plataforma com características de uma rede social e desta forma os usuários se sentem membros de um grupo e mais próximos em relação a outros utilizadores. Tratando-se de uma rede social interna, compõe uma comunidade fechada, composta por um grupo de pessoas no qual só é possível participar por meio de um convite.

O Edmodo foi fundado por Nic Borg, Jeff O'Hara e Crystal Hutter em 2008 e até os dias atuais é um serviço oferecido de forma gratuita e livre de publicidade. A utilização do Edmodo é muito fácil, pois a plataforma está apoiada numa estrutura de computação em nuvem, que permite o acesso do utilizador a qualquer hora e em qualquer lugar, a partir de qualquer equipamento, desde que conectado à *Internet*. Ao inscrever-se no *site*, o utilizador seleciona um dos três perfis possíveis: professor, estudante ou pai de estudante (BERTOLLO, 2018).

Esta rede social permite aos professores compartilhar conteúdo, distribuir questionários, tarefas e gerenciar a comunicação com alunos, colegas e pais. Nela, o professor pode criar uma

sala de aula virtual e alocar, em um mesmo espaço virtual, todos os discentes. Uma vez criada a sala de aula, o professor pode desenvolver junto aos alunos algumas propostas de atividades, perguntas com verdadeiro ou falso, perguntas de múltiplas escolhas, produção de textos etc. Além disso, no Edmodo, os alunos podem dialogar com o professor e fazer perguntas sobre as tarefas. Eles possuem acesso a lembretes, que os mantém informados sobre os compromissos importantes, eventos e tarefas. Também tem a opção de participar em discussões de sala de aula ou em grupo moderadas e/ou monitoradas pelo professor. Além destas características, Costa (2013) cita outras características importantes como: os professores e os alunos podem colaborar num ambiente seguro e fechado; o sistema de mensagens permite a comunicação segura e aberta e com monitoramento e controle por parte do professor; os professores e outros elementos da escola podem criar grupos para estender as comunidades, por área temática, de forma a ampliar o desenvolvimento profissional; os professores e os alunos podem armazenar e compartilhar documentos e pastas; os professores podem manter uma biblioteca de conteúdos com materiais e o encarregado de educação ou a família pode ter uma conta de controle parental.

Whatsapp

WhatsApp é um aplicativo multiplataforma que permite trocar mensagens pelo celular gratuitamente, além disso, seus usuários podem criar grupos de até 256 participantes; enviar mensagens ilimitadas com imagens, vídeos e áudio; enviar localização; compartilhar materiais em PDF, tais como livros, artigos, revistas e jornais; fazer backup do conteúdo postado nos grupos, etc.

As mensagens transmitidas quando o dispositivo está fora da área de cobertura ou desligado são automaticamente salvas e recuperadas quando a rede é restaurada ou quando o dispositivo for ligado. Outra vantagem é que não há necessidade de se lembrar senhas ou nomes de usuários, pois o aplicativo funciona através de números de telefone e se integra com a agenda de endereços dos usuários (TERUYA, 2006).

O WhatsApp tem inúmeras vantagens e facilidades na área da educação para o professor, podendo ser usado em debates, produção textual e aulas colaborativas, podendo assim ser um grande aliado quando se trata de educação à distância. Segundo Alencar (2015), a utilização do aplicativo, pode promover o aumento da aplicação de tecnologias móveis na educação, pois a interatividade e a aproximação das relações entre aluno, professor e instituição está se tornando a solução para muitos problemas de comunicação. Os alunos utilizam constantemente o WhatsApp, dessa maneira ele torna-se um grande facilitador quando se

necessita de uma ferramenta para avisos, compartilhamento de informações e para esclarecer dúvidas, tanto por parte dos professores, da instituição ou do aluno. Nesse contexto, o WhatsApp é uma ferramenta rápida e eficaz para comunicação entre todas as partes do cenário educacional.

Nas práticas presenciais, pode ser utilizado como extensão das atividades regulares, possibilitando a realização de discussões sob os pontos de vista de todos os alunos. É perceptível que o número bastante elevado de alunos por turma em cursos presenciais, dificulta a participação da totalidade dos aprendizes em discussões. Em práticas semipresenciais e à distância, ele permite a pesquisa, a troca de informações, a realização de atividades de projetos cooperativos e colaborativos que estabelecem a visualização da participação efetiva de cada aluno.

Google Meet e Classroom

O *Google Meet*, atualmente chamado apenas de *Meet*, é uma ferramenta corporativa, desenvolvida e planejada inicialmente para as empresas realizarem suas reuniões através de videoconferência ou chamadas de voz a distância. Com o surgimento da pandemia do COVID-19, o uso das plataformas digitais, como o *Google Meet*, acabou se tornando essencial para dar continuidade ao processo de interação entre os professores e alunos.

De acordo com Vale (2020), a utilização do *Google Meet* como ferramenta de ensino e aprendizagem, gera a possibilidade de se obter uma vasta interatividade promovendo atividades colaborativas, utilização de quiz e gamificação, bem como fazer o processo de associação com diversas outras ferramentas que apoiam a gestão aplicada em sala de aula (VALE, 2020). Segundo Fonseca e Vaz (2020), o uso de plataformas colaborativas como *Google Meet*, acaba proporcionando o desenvolvimento de um “processo de ensino e aprendizagem de maneira mais colaborativa e efetiva”, gerando uma mudança significativa na educação, pois a mesma permite o implemento das tecnologias educacionais contextualizando o ensino a sua modernidade.

Apesar de ser apenas uma ferramenta para videoconferência, sua integração com as demais ferramentas do *Google* como o *Drive*, Planilhas, Documentos e Formulários, amplia de forma significativa as possibilidades de aplicação no ensino. Os Formulários permitem inclusive a criação e disponibilização de avaliações *online*. O *Google* ainda fornece o *Classrom* que, apesar de não ter a popularidade do Moodle, permite um acompanhamento completo da sala de aula. Nele, é possível interagir por meio de um mural e criar atividades e postar material didático. A grande vantagem para as instituições de ensino é que todas essas ferramentas do

Google podem ser obtidas de forma gratuita para instituições de ensino, com acesso completo para alunos e professores.

Microsoft Teams

O *Microsoft Teams* é uma ferramenta, disponibilizada via aplicativo *mobile*, *desktop* ou com acesso via *web* que reúne uma grande quantidade de recursos que podem ser aproveitados em sala de aula. Dentre os recursos disponibilizados, podem ser realizadas reuniões *online*, compartilhamento de tela, reuniões agendadas, *chat* com anexo de arquivos, colaboração em tempo real em arquivos de texto, planilha e apresentações. Existem diversas versões, desde a gratuita até uma versão com limite de 300 participantes e 30 horas em um único evento de videoconferência. Na versão mais completa, os usuários podem armazenar e compartilhar até 1TB por usuário e ter acesso completo ao pacote de produtividade para escritório.

Para instituições de ensino, a *Microsoft* fornece uma licença, que apesar de gratuita, dá acesso à versão mais completa do pacote. Um dos grandes diferenciais em relação às ferramentas semelhantes é a manutenção do histórico de tudo o que acontece, como mensagens no bate-papo e início e encerramento das reuniões. Além disso, os arquivos ficam disponíveis na mesma interface em que pode-se utilizar o bate-papo e iniciar uma reunião. Uma grande vantagem, é que os recursos do *Teams* são fornecidos de forma associada a uma conta com o *OneDrive* e o *Outlook*. Desta forma, todos os alunos e professores terão acesso a um conjunto completo de ferramentas que auxiliam sobremaneira as atividades à distância.

É comum encontrar cenários em que o *Teams* é usado como plataforma única para o ensino ou em conjunto com uma rede social (SOBAIH et. al.). Contudo, o *Microsoft Teams* complementa de forma muito interessante o *Moodle*. As duas ferramentas podem utilizar a mesma base de dados para autenticar o usuário. Desta forma, pode-se formar grupos de trabalho ou equipes em que os membros e professor cooperam entre si por meio de *links* do *Teams* inseridos no *Moodle*. O uso deste recurso permite até mesmo disponibilizar aulas gravadas via *Teams* no *Moodle*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo trouxe uma revisão que define a Educação à Distância (EaD) e a contextualiza no tempo, sobretudo na evolução da tecnologia empregada. A EaD foi categorizada em quatro diferentes momentos, em função da tecnologia utilizada. No contexto brasileiro, foram apresentados os primeiros passos para empregar a EaD no território nacional,

por meio de ações oficiais do governo federal, assim como pelas instituições de ensino e da iniciativa privada.

Em relação às tecnologias empregadas, a quinta geração tem como destaque o emprego dos computadores, para complementar os sistemas de comunicação. Salvo melhor juízo, uma sexta geração ainda não definida. Contudo, o emprego da *Internet* de forma massiva em conjunto com o uso de dispositivos móveis, sobretudo o celular, podem indicar a necessidade de estabelecer uma nova categoria. Isto porque até mesmo os *softwares* para educação na *Internet*, como o Moodle, precisaram de modernização para acompanhar a forte tendência do uso de *smartphones*.

Devido à pandemia do COVID-19, o uso de tecnologias da informação foi acelerado para permitir o teletrabalho. A EaD também foi impulsionada neste cenário, já que as instituições de ensino precisaram se modernizar para manter o processo de ensino-aprendizagem de forma segura, resguardando a todos os envolvidos em virtude do distanciamento social. Em geral, as tecnologias de EaD foram utilizadas nos cursos presenciais como uma forma de Ensino Remoto Emergencial, sem a necessidade de modificar os projetos de curso. Espera-se que os conhecimentos adquiridos pelos professores durante esse período conturbado impulsionem ainda mais a EaD, assim como o uso dos 20% da carga horária dos cursos presenciais que podem ser ofertados à distância. Geralmente, essa possibilidade não era devidamente aproveitada por falta de experiência da instituição de ensino ou dos docentes.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Gersica et al. WhatsApp como ferramenta de apoio ao ensino. In: Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação. Vol. 4, No. 1, p. 787, 2015. DOI: 10.5753/cbie.wcbie.2015.787.

ALURA. About Alura. Disponível em <https://www.alura.com.br/sobre>. Acesso em 31/01/22.

AZEVEDO, W. Panorama atual da educação a distância no Brasil. Disponível em: <http://www.escolanet.com.br/sala_leitura/txt_integral.html>. Acesso em: 31/01/2022.

BELUZO, Maira Ferreira, et al. O Mobral e a alfabetização de adultos: considerações históricas. In: Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade, v. 2, n. 1, p: 196-209, 2015. ISSN: 2357-9358.

BERTOLLO, Francieli Daliani Bandeira. Edmodo: uma ferramenta no processo de ensino aprendizagem. Anais do XVIII Seminário Internacional de Educação no Mercosul. Cruz Alta, 2018.

BRDESCO. Escola Virtual. Disponível em www.ev.org.br/escola-virtual. Acesso em 31/01/2022.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Resumo Técnico - Censo da Educação Superior 2012.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Notas Estatísticas - Censo da Educação Superior 2019.

CISCO. Sobre a Cisco. Disponível em https://www.cisco.com/c/pt_br/about.html. Acesso em 31/01/22.

CORRÊA, Arlindo Lopes. Educação de massa e ação comunitária. Editora Mobra - AGGS, 1979.

CORRÊA, Juliane. Educação a distância: orientações metodológicas. ISBN 8536311576. Editora Artmed, 2007.

COSTA, Edgar. Guia de Sobrevivência: Edmodo para professores. Didática da Informática. Mestrado em Ensino de Informática. Universidade Católica Portuguesa (Braga), 2013.

COURSERA. About Coursera. Disponível em <https://about.coursera.org/>. Acesso em 31/01/2022.

DAMÁSIO, Manuel José. Tecnologia e educação: As Tecnologias da Informação e da Comunicação e o Processo Educativo. ISBN 9789726998372. Editora Vega, 2007.

DE OLIVEIRA, Cláudio. TIC'S na educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. Pedagogia em ação, v. 7, n. 1, 2015.

DIAS, Érika; PINTO, Fátima Cunha Ferreira. A Educação e a Covid-19. Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação, v. 28, p. 545-554, 2020. DOI 10.1590/S0104-40362019002801080001.

DOS SANTOS, Leide Rodrigues. Mobral: a representação ideológica do regime militar nas entrelinhas da alfabetização de adultos. Revista Crítica Histórica, v. 5, n. 10, 2014. ISSN 2177-9961.

FARIA, Mônica Alves de, et al. EAD: o professor e a inovação tecnológica. Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância, v. 6, 2007. e-ISSN: 1806-1362.

FONSECA, C. R.; VAZ, J. C. F. O uso do Google Sala de Aula como ferramenta de apoio na educação. XXI Encuentro Internacional Virtual Educa, Lima/Peru, 2019.

HAMAWAKI, Marina Hideko; PELEGRINI, Camila de Maria. As ferramentas do ensino à distância e suas contribuições para a eficácia no processo de aprendizagem do aluno. Revista CEPPG Nº 21, p. 84-91, 2009. ISSN 1517-8471.

HARVEY, David. A Condição pós-moderna. ISBN 9788515006793. Editora Loyola, 1992.

HERMIDA, Jorge Fernando; BONFIM, Cláudia Ramos de Souza. A educação à distância: história, concepções e perspectivas. Revista HISTEDBR On-line, Campinas, n. especial, v. 166, p. 181, 2006. ISSN: 1676-2584.

HOLMBERG, Börje; BONANNO, Antonio. Educación a distancia: situación y perspectivas. Argentina: Kapelusz, ISBN 9789501361216. Editora Kapelusz, 1985.

KEEGAN, Desmond. Foundations of distance education. 3ª Edição. ISBN 9780415139090. Editora Routledge, 1996.

LANDIM, Cláudia Maria das Mercês Paes Ferreira. Educação a Distância: Algumas Considerações. Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância. Biblioteca Nacional, No 128, livro 20, folha 13, Rio de Janeiro, 1997.

MEC. Ministério da Educação. Livreto: Qualidade da educação superior. IGC, 2012.

MUGNOL, Marcio. A educação a distância no Brasil: conceitos e fundamentos. Revista Diálogo Educacional, v. 9, n. 27, p. 335-349, 2009. ISSN 1518-3483.

NISCKIER, Arnaldo. Educação brasileira: 500 anos de história. Editora: Melhoramentos, 1989. ISBN 8522420025.

OLIVEIRA, José Luiz. As origens do Mobral. Dissertação (Mestrado em Educação) - Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1989.

PRIME. About Prime Cursos. Disponível em <https://www.primecursos.com.br/quem-somos/>. Acesso em 31/01/2022.

RIBEIRO, Elvia Nunes; MENDONÇA, Gilda Aquino de Araújo; MENDONÇA, Alzino Furtado. A importância dos ambientes virtuais de aprendizagem na busca de novos domínios da EAD. In: Anais do 13º Congresso Internacional de Educação a Distância. Curitiba, Brasil. 2007.

ROSTAS, M. H. S. G.; ROSTAS, Guilherme Ribeiro. O ambiente virtual de aprendizagem (moodle) como ferramenta auxiliar no processo ensino-aprendizagem: uma questão de comunicação. In: Linguagem, educação e virtualidade. São Paulo, Editora UNESP, 2009.

SANTOS, Edméa. Educação online para além da EAD: um fenômeno da cibercultura. In: Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia. Braga: Universidade do Minho. 2009. p. 5658-5671. ISBN- 978-972-8746-71-1.

SARAIVA, Terezinha. Educação a distância no Brasil: lições da história. Em Aberto, Brasília, v.16, n. 70, p. 17-27, abr./jun. 1996. ISSN 2176-6673.

SENHORAS, Elói Martins. Ensino remoto e a pandemia de COVID-19. ISBN 9786599355974. Editora IOLE, 2021.

SILVA, Flávia Ramos; CAMPOS, V. C. O ensino a distância ao longo das gerações EAD. Revista Compartilhando Saberes, n. 4, p. 127-35, 2015. ISSN: 2359-6201.

SOBAIH AEE, Salem AE, Hasanein AM, Elnasr AEA. Responses to COVID-19 in Higher Education: Students' Learning Experience Using Microsoft Teams versus Social Network Sites. Sustainability. 2021; 13(18):10036. <https://doi.org/10.3390/su131810036>.

TERUYA, Teresa Kazuko. Trabalho e educação na era midiática: um estudo sobre o mundo do trabalho na era da mídia e seus reflexos na educação. ISBN: 85-7628-080-9. Eduem, 2006.

UDEMY. About Udemy. Disponível em <https://about.udemy.com/pt-br/>. Acesso em 31/01/22.

VALE, L. M. Aulas Remotas e as Ferramentas do Google. Portal Eletrônico Fluência Digital. Disponível em: <<https://fluenciadigital.net.br/blog/aulas-remotas-e-as-ferramentas-do-google/>>. Acesso em: 13/02/2022.

www.editorapublicar.com.br
contato@editorapublicar.com.br
@epublicar
facebook.com.br/epublicar

APRENDIZAGEM TECNOLOGIA:

ENFOQUES PRÁTICOS E TEÓRICOS NA EDUCAÇÃO DO SÉCULO XXI

NAÍOLA PAIVA DE MIRANDA
WILLIAN DOUGLAS GUILHERME
ROGER GOULART MELLO
ORGANIZADORES



2022

www.editorapublicar.com.br
contato@editorapublicar.com.br
@epublicar
facebook.com.br/epublicar

APRENDIZAGEM TECNOLOGIA:

ENFOQUES PRÁTICOS E TEÓRICOS NA EDUCAÇÃO DO SÉCULO XXI

NAÍOLA PAIVA DE MIRANDA
WILLIAN DOUGLAS GUILHERME
ROGER GOULART MELLO
ORGANIZADORES



2022