

Naíola Paiva de Miranda
Patrícia Gonçalves de Freitas
Organizadoras



EDUCAÇÃO EM FOCO:

Technologias Digitais

& Inovação

em

PRÁTICAS DE ENSINO

4



2022

Naíola Paiva de Miranda
Patrícia Gonçalves de Freitas
Organizadoras

EDUCAÇÃO EM FOCO:

Tecnologias Digitais & Inovação

em

PRÁTICAS DE ENSINO

4



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

EDUCAÇÃO EM FOCO: TECNOLOGIAS DIGITAIS E INOVAÇÃO EM PRÁTICAS DE ENSINO, VOLUME 4.

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

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
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



2022

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)**

E24 Educação em foco [livro eletrônico] : tecnologias digitais e inovação em práticas de ensino: volume 4 / Organizadores Naiola Paiva de Miranda, Patrícia Gonçalves de Freitas. – Rio de Janeiro, RJ: e-Publicar, 2022.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5364-013-9

1. Educação – Pesquisa – Brasil. 2. Tecnologias educacionais.
I. Miranda, Naiola Paiva de. II. Freitas, Patrícia Gonçalves de.
CDD 371.72

Elaborado por Ana Carolina Silva de Souza Jorge – CRB6/2610

Editora e-Publicar

Rio de Janeiro – RJ – Brasil
contato@editorapublicar.com.br
www.editorapublicar.com.br



APRESENTAÇÃO

É com grande satisfação que a Editora e-Publicar vem apresentar a obra intitulada "Educação em foco: Tecnologias digitais e inovação em práticas de ensino, Volume 4". 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

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1.....	11
EDMODO E ESTUDO SOBRE INSETOS: UMA EXPERIÊNCIA COM A CRIAÇÃO DE UMA COLEÇÃO ENTOMOLÓGICA VIRTUAL.....	11
DOI: 10.47402/ed.ep.c20229841139	Suély Gomes da Silva Adelson Siqueira Carvalho
CAPÍTULO 2.....	28
A CIÊNCIA E O UNIVERSO FEMININO EM PODCASTS	28
DOI: 10.47402/ed.ep.c20229852139	Adriana Tenir Egéa De Oliveira Andréia Vaz Gomes Sumaya Ferreira Guedes Marco Antônio Sandini Trentin Cleci Teresinha Werner Da Rosa
CAPÍTULO 3.....	46
AVALIAÇÃO EM METODOLOGIAS ATIVAS:UMA EXPERIÊNCIA NUM CURSO DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA.....	46
DOI: 10.47402/ed.ep.c202216153139	Aline Peroba Pitombeira Adja Ferreira de Andrade
CAPÍTULO 4.....	64
EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA NO ENSINO REMOTO: A UTILIZAÇÃO DAS REDES SOCIAIS COMO FERRAMENTAS DE EXPANSÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO DE QUÍMICA.....	64
	Patricia Kelly Leite Pereira Laryssa Galdino Barros Ferreira Aline dos Santos Silva Ladjane Pereira da Silva Rufino de Freitas
CAPÍTULO 5.....	73
AMBIENTES VIRTUAIS E A GAMIFICAÇÃO NAS AULAS DE QUÍMICA COMO METODOLOGIA DE ENGAJAMENTO E APRENDIZAGEM NO ENSINO REMOTO... 73	
	Francisca Rodrigues Berto Alexander Thiago Gonçalves de Lima Aline dos Santos Silva Ladjane Pereira da Silva Rufino de Freitas
CAPÍTULO 6.....	82
O USO DAS TECNOLOGIAS E GEOTECNOLOGIAS COMO FERRAMENTAS DIDÁTICAS PARA O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA GEOGRAFIA82	
	Rosalia Maria Soares de Melo José Aluísio Oliveira de Moura Ana Maria Severo Chaves

CAPÍTULO 7..... 103

ENSINO REMOTO: UMA ANÁLISE DA IMPORTÂNCIA DO POWERPOINT PARA O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA ECI ORLANDO VENÂNCIO DOS SANTOS EM CUITÉ-PB 103

**Jefferson Felipe dos Santos Cruz
Cícero Romerio Pereira da Silva
Anamélia de Medeiros Dantas Raulino
Ladjane Pereira da Silva Rufino de Freitas**

CAPÍTULO 8..... 112

USO DO KAHOOT NO ENSINO DA QUÍMICA DURANTE A RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA..... 112

**Jose Anderson Pereira da luz
Renata Taisa de Queiroz Silva
Anamélia de Medeiros Dantas Raulino
Ladjane Pereira da Silva Rufino de Freitas**

CAPÍTULO 9..... 123

A IMPORTÂNCIA DOS SIMULADORES NO ENSINO DE QUÍMICA DURANTE O ENSINO REMOTO 123

**Gideão Antonio da Silva
Iane Karla Jerônimo Menezes
Anamélia de Medeiros Dantas Raulino
Ladjane Pereira da Silva Rufino de Freitas**

CAPÍTULO 10..... 130

O USO DA PLATAFORMA DIGITAL INSTAGRAM DURANTE A RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA COMO MEIO DE PROPAGAÇÃO DO CONHECIMENTO QUÍMICO EM TEMPOS DE PANDEMIA..... 130

**Fernanda Raquel Dantas
Maely Jezer Cândido Venâncio
Anamélia de Medeiros Dantas Raulino
Ladjane Pereira da Silva Rufino de Freitas**

CAPÍTULO 11..... 140

A TELECOLABORAÇÃO COMO FACILITADORA DA INTERNACIONALIZAÇÃO CURRICULAR NA EDUCAÇÃO SUPERIOR MEDIANTE UMA AÇÃO EXTENSIONISTA..... 140

**Rodrigo Schaefer
Christiane Heemann**

CAPÍTULO 12..... 151

INTERAÇÕES NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO SOB A PERSPECTIVA DA UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS E DA PEDAGOGIA DO PÓS MÉTODO 151

Cláudia Leão de Carvalho Costa

CAPÍTULO 13	163
DILEMAS DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO DO CAMPO.....	163
	Greyg Lake Oliveira Costa
CAPÍTULO 14	173
(MULTI)LETRAMENTOS EM PRÁTICAS DE ENSINO DE HISTÓRIA: UM DESAFIO PARA O PROFESSOR.....	173
	Jades Daniel Nogalha de Lima Andréa Kochhann
CAPÍTULO 15	192
A PEDAGOGIA DO <i>PODCAST</i> COMO AUSPÍCIO PARA EDUCAÇÃO.....	192
	Renan dos Santos Rodrigues Riulma Ventura Muller Genilson Alves Marques Helen Juliana Marinho de Souza e Silva
CAPÍTULO 16	209
ROBÓTICA A DISTÂNCIA: AVALIANDO O APRENDIZADO.....	209
	Leandro de Jesus Marcia Ferreira Cristaldo Rosemeire Soares de Sousa
CAPÍTULO 17	219
TECNOLOGIA DIGITAL NA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR:.....	219
DOI: 10.47402/ed.ep.c202298617139	Daniele Maquine Rodrigues
CAPÍTULO 18	226
TECNOLOGIAS DIGITAIS E INOVAÇÃO EM PRÁTICA DE ENSINO: UMA ABORDAGEM SOBRE EDUCAÇÃO, LAZER E INCLUSÃO.....	226
DOI: 10.47402/ed.ep.c202298718139	Itamar Thomaz Aquino Junior Gustavo Silva Marchiori Rafael Fiuza Cislighi Susana Lima de Queiroz Pontes de Araujo Flávia Barbosa da Silva Dutra Felipe Di Blasi
CAPÍTULO 19	236
O PAPEL DO PROFESSOR NA EDUCAÇÃO DIGITAL: DE TRANSMISSOR A MEDIADOR DO CONHECIMENTO.....	236
DOI: 10.47402/ed.ep.c202298819139	Inara Antunes Vieira Willerding José Carlos Borges Édis Mafra Lapolli

CAPÍTULO 20..... 263

“JÁ POSTOU SEU VÍDEO HOJE?” 263

DOI: 10.47402/ed.ep.c202298920139

Solange Cabral de Lima
Flávia Barbosa da Silva Dutra
Alef Emanuel Lima Olegário da Silva

CAPÍTULO 21..... 271

A TRANSFORMAÇÃO DO MODELO DE ENSINO DURANTE A PANDEMIA: A
EXPERIÊNCIA DO ALUNO 271

Inês Costa De Moura
Emiliana Claro Avila

CAPÍTULO 22..... 278

O USO DO GAME PERGUNTADO E O ENSINO DE HISTÓRIA 278

Jéssica Mirele Monteiro da Costa
Jackeline de Araujo Barreto Pessanha
Gelbis Martins Agostinho
Ralph de AraujoStellet
Rafael Pessanha Rangel da Cruz Barreto

CAPÍTULO 23..... 293

COPARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO E FORMAÇÃO DE PROFESSORES: O USO
DE TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO EM SALA DE
AULA..... 293

Telma Cristina Rodrigues
Letícia Fleig Dal Forno
Iara Carnevale de Almeida

CAPÍTULO 24..... 313

ERA DIGITAL: FERRAMENTA DE COMBATE OU AUMENTO DAS
DESIGUALDADES ESCOLARES..... 313

Greiciele Rodrigues Calheiros Mendes

CAPÍTULO 25.....320

ANÁLISE DA INTERFACE DO GEOGEBRA COMO PARÂMETRO DE USABILIDADE
NA PRÁTICA DOCENTE DA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO IFBA CAMPUS
CAMAÇARI.....320

DOI: 10.47402/ed.ep.c202299025139

Wilma Edysley Rosado Gomes
Ana Rita Reis de Almeida
Maria Raidalva Nery Barreto
José Gomes da Silva Filho
Maiane de Almeida Nascimento

CAPÍTULO 1

EDMODO E ESTUDO SOBRE INSETOS: UMA EXPERIÊNCIA COM A CRIAÇÃO DE UMA COLEÇÃO ENTOMOLÓGICA VIRTUAL

DOI: 10.47402/ed.ep.c20229841139

Suély Gomes da Silva
Adelson Siqueira Carvalho

RESUMO

Este trabalho apresenta uma pesquisa qualitativa por meio de uma intervenção pedagógica em que foi utilizado um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) para o estudo de aspectos relacionados a Classe Insecta, tendo como principal atividade a construção em conjunto de uma coleção entomológica. Os estudantes participantes da pesquisa realizaram a observação e fotografaram os insetos que encontraram durante a pesquisa, postando as imagens no AVA, contanto com a classificação das ordens dos insetos de cada imagem, o que poderia ser comentado pelos colegas, havendo assim colaboração na classificação. O principal objetivo da pesquisa foi o de investigar as contribuições de uma sequência didática apoiada pelo AVA Edmodo para o ensino da Classe Insecta com estudantes do curso de Técnico em Agropecuária. Ao longo da pesquisa foram obtidos relatos positivos quanto ao desenvolvimento do conteúdo e a construção da coleção no espaço virtual. A análise dos dados coletados demonstrou que o uso do espaço virtual complementou as aulas presenciais e se mostrou como um novo caminho para o desenvolvimento do conteúdo.


PALAVRAS-CHAVE: Classe Insecta; Ambiente Virtual de Aprendizagem; Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

A educação só faz sentido se fizer se for capaz de formar cidadãos com consciência, que se utilizam dos conhecimentos científicos estudados, valendo-se deles para compreender a realidade e seu meio social, sendo capazes de tomar atitudes que colaborem com a sociedade. Como é ressaltado por Freire (2014), a educação precisa romper com as barreiras da educação bancária e promover novas formas de ensinar, a educação deve levar a problematização e ao diálogo.

A educação precisa se preocupar com a formação integral do educando, bem como precisa vincular-se a formação ao mundo do trabalho, qualificando o estudante para essa atuação como citado no artigo 2º da Lei 9394/1996 (BRASIL, 1996), dessa forma a realização de cursos técnicos se mostra como uma estratégia eficaz para formação para o mundo do trabalho.

Sabendo que o setor agropecuário é de grande relevância no Brasil, é preciso a formação de profissionais nessa área para o atendimento das demandas nacionais e de exportação. No Brasil a produção da pecuária e da agricultura se mostram fortes historicamente, sendo um setor



de grande movimentação financeira, e por isso, muito relevante para o país.


Com a inegável importância do setor agropecuário no Brasil, a formação nos cursos Técnicos em Agropecuária busca levar conhecimento para que o profissional formado seja capaz de utilizar o conhecimento científico buscando a produção, mas também garantindo o equilíbrio social e ambiental.

Um conteúdo relevante para a formação de Técnico em Agropecuária é relativo as características da Classe Insecta, pertencentes ao Filo Arthropoda, animais que causam interferências positivas e negativas em cultivos, geram produtos de valor comercial, tem importância ambiental, sendo vastos bioindicadores, e ainda podem ser usados como modelo de estudo de diversos assuntos relacionados as Ciências Naturais, como evolução, cadeias e teias alimentares e outros.

Para o estudo dos insetos é comum a construção de insetários ou caixas entomológicas, nas quais são dispostos exemplares das espécies pertencentes a Classe Insecta, organizados segundo a classificação por ordens, sendo obtidos por meio de captura realizada pelos estudantes. Essas coleções são utilizadas para a demonstração e exercício da classificação das espécies. Nesse estudo, uma nova forma de realização de coleções da Classe Insecta foi proposta e realizada com estudantes de um curso Técnico em Agropecuária, fazendo uso de Um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). O experimento teve a intenção de incentivar a construção de uma coleção em um espaço virtual, de modo que os estudantes observassem os insetos, registrassem sua presença no ambiente, compartilhassem sua observação com seus colegas por meio de fotografias, compartilhando no espaço virtual as imagens obtidas junto a classificação e possíveis dúvidas, sem, no entanto, intervir na fauna, evitando interferências no ambiente natural.

O espaço virtual também foi utilizado para ajudar no reforço dos conteúdos estudados ao longo da disciplina, além da classificação dos insetos, como suas principais características, participação no meio ambiente, relações com outras espécies, principalmente as de cultivo agrícola, formas de controle e outros conteúdos puderam ser lembrados no ambiente virtual.

Atualmente o espaço virtual tem sido muito comentado como um novo caminho para a educação, sendo uma forma de apoio, bem como uma nova realidade em meio ao mundo informatizado. As tecnologias têm sido cada vez mais utilizadas como instrumentos pedagógicos, favorecendo o processo de ensino e aprendizagem (LOPES, 2012), no entanto, é preciso que seu uso seja adequado aos desejos e anseios de uma educação de qualidade, pois



apenas a inclusão de um recurso tecnológicos não garante melhoria no processo educacional (SILVA; FAGUNDES; BASSO, 2008).

Dessa forma, a presente pesquisa buscou o desenvolvimento de uma proposta de ensino sobre os principais aspectos da Classe Insecta, bem como sua influência na agricultura. O AVA utilizado foi o Edmodo, o qual possui características de uma mídia social, possibilita o trabalho de modo colaborativo e tem facilidade de acesso, por ser uma plataforma online, sem necessidade de instalação, é gratuito e conta com a possibilidade de uso em smartphones por meio do aplicativo ou por outros aparelhos por um navegador para internet.


Dessa forma o objetivo geral do trabalho apresentado foi o de investigar as contribuições que o apoio que um AVA pode oferecer para o estudo da Classe Insecta, possibilitando a reprodução de um modelo de atividades com ajuda de um espaço virtual. A experiência trazida buscou contribuir para uma prática docente com novas possibilidades didáticas que guiem e possam facilitar o processo de ensino e aprendizagem.

Considerando as informações acima, o presente artigo é composto por esta introdução e outras quatro seções que abordam: 1) abordagem sobre a importância da Classe Insecta 2) apresentação do AVA Edmodo e da importância do uso de tecnologias na educação; 3) os procedimentos metodológicos adotados; 4) apresentação e análise dos resultados obtidos; 5) considerações sobre os resultados obtidos.

A IMPORTÂNCIA DA CLASSE INSECTA

Os insetos são animais pertencentes ao Filo Arthropoda, estando inseridos na Classe Insecta, a qual é a maior classe dentro do Reino Animalia, ocupando cerca de 80% das espécies animais conhecidas (MACHADO, 2016). Porém, por se tratar de um grupo muito vasto, abriga uma grande variedade de espécies, com diversas adaptações para quase todos os ambientes terrestres. O Brasil é o país com maior variedade de insetos do mundo, possuindo a estimativa de 400 mil tipos de espécies (MACÊDO *et al.*, 2008).

Dentre as características do grupo que permitem seu sucesso evolutivo e conquista de diversos ambientes estão: resistência a dessecação devido a seu exoesqueleto de quitina; pequeno tamanho, necessitando de pouco alimento; adaptações para voo (na maioria das espécies), o que possibilita maior dispersão das espécies; desenvolvimento por metamorfose, diminuindo as chances de competição por alimento entre estágios mais jovens com os adultos (MACÊDO *et al.*, 2008; BUZZI, 2010).



Apesar de serem vistos normalmente como prejudiciais, os insetos possuem uma vasta importância econômica e ecológica. Cada uma das ordens dos insetos possuem uma importância específica, com representantes que realizam polinização, que é essencial para produção vegetal, outros são importantes como controle biológico de outros insetos considerados pragas, atuam ainda como coautores no processo de decomposição da matéria orgânica e por isso contribuem para a fertilidade do solo (CARRANO-MOREIRA, 2015).

O homem se beneficia diretamente dos insetos por fazer uso da produção de algumas substâncias de valor comercial como a seda, carmim (corante alimentício), apitoxinas, laca, além daqueles gerados pela apicultura (mel, própolis, cera, pólen, geleia real), assim, além de os insetos gerarem produtos diretos para a economia, são fornecedores de substâncias benéficas ao homem (MATTOS, 2015).

Entender a ação dos insetos é de grande relevância dentro do setor agropecuário, uma vez que, além de gerar produtos agrícolas, também interferem na produção de diversos cultivos, no entanto, também encontramos representantes da classe que tem o potencial de causar ou transmitir doenças ao homem e em animais e plantas. Apesar do potencial de dano a diversas produções agrícolas, há espécies de plantas dependentes da ação de insetos para seu desenvolvimento, gerando relações complexas de coevolução (RAFAEL, 2012).

Para o ensino de Ciências/Biologia, o estudo dos insetos pode ser relacionado a diversos temas, isto porque, por ser um grupo muito vasto, com diferentes espécies e muitos ambientes, os insetos participam de quase todas as teias alimentares, estando também envolvidos com diferentes interações ecológicas como parasitismo, predação, competição e cooperação, se mostram importantes para o funcionamento dos ecossistemas e refletem a importância da conservação do meio ambiente (MACÊDO *et al.*, 2016).

Nesse contexto fica clara a relevância do estudo dos insetos na educação básica e nos cursos técnicos relacionados a área agrícola. É importante que o ensino dessa classe animal seja acompanhado de reflexão, buscando o destaque para a participação essencial que as espécies desempenham nos ambientes, refletindo sobre o valor das espécies e da preservação ambiental. Assim esse trabalho buscou uma forma de, pelo uso da tecnologia, aproximar os estudantes do seu objeto de estudo, por meio de observações e registro, mas sem interferir nos ambientes, na tentativa de promover o conhecimento e o respeito pela vida nos ecossistemas.

AVA EDMODO E USO DE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

É crescente o uso de recursos tecnológicos no cotidiano, o que também abre um novo caminho para a educação, a qual pode se utilizar das tecnologias para aproximar e estimular seus estudantes. As tecnologias podem trazer contribuições para o ensino quando utilizadas no intuito de avançar na democratização do acesso à informação, além de poder alfabetizar digitalmente e ajudar na inserção do mundo do trabalho (CARDOZO; AZEVEDO; MARTINS, 2013).

Os próprios estudantes buscam nas tecnologias caminhos para educação e para outros aspectos da vida, como lazer e comunicação. A atual geração é chamada de “nativos digitais”¹, justamente por fazerem uso constante de tecnologias, principalmente de smartphones e computadores, quase sempre conectados à internet. Como essa geração tem acesso à tecnologia muito cedo, acabam por desenvolver facilidades de acesso, fazendo uso com naturalidade, o que leva a necessidade de inserção dessas ferramentas para o ambiente escolar (TROVA, 2014).

Dentre as diversas ferramentas disponíveis, aquelas que fazem uso da internet se fazem mais usuais, pela popularidade de acesso até mesmo em instituições de ensino, apesar de ainda não se tratar de uma universalidade. Os chamados Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) têm ganhado destaque, por serem justamente desenvolvidos para o uso educacional, nos quais é possível a reprodução da sala de aula em um espaço virtual, permitindo que o processo de aprendizagem ocorra em qualquer local e a qualquer momento, estando a escolha do aprendiz questões sobre o tempo, ritmo e local de estudo. Assim um AVA é uma plataforma digital de ensino que possibilita a interatividade entre estudantes e desses como professor, levando a experimentação de um ensino por meio da internet e dando ao educando a autonomia do processo de estudo (SANTOS, 2014).

Diversos são os AVA disponíveis, nos quais é possível o armazenamento e compartilhamento de conteúdo produzido pelos professores e seus estudantes, bem como materiais já disponíveis na rede. Por se tratar de um espaço fechado, permite maior controle de informações e da comunicação, no entanto, seu uso está condicionado disponibilidade da internet, exigindo que os indivíduos estejam conectados para que as trocas ocorram (GOMES, 2015).

O AVA utilizado neste trabalho foi o Edmodo, escolhido por se tratar de uma plataforma

¹ O termo “nativos digitais” foi adotado por Marc Prensky com o intuito de definir os indivíduos que já crescem cercados de tecnologias digitais, tendo facilidade de uso dessas tecnologias (PRENSKY, 2001).

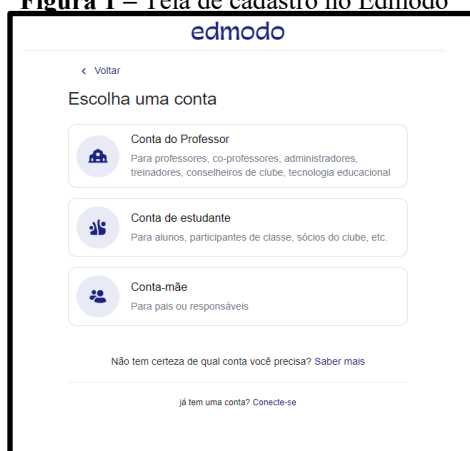
gratuita, sem a necessidade instalação, com *layout* de mídias sociais, possuindo um aplicativo para celulares tanto no sistema operacional Android quanto iOS. Esse AVA conta ainda com interoperação com softwares da Google, ampliando sua potencialidade de compartilhamento, caso o professor queira e precise de mais ferramentas, principalmente no que se refere ao desenvolvimento de atividades em grupo (SIMON, 2017).

O Edmodo é caracterizado como uma plataforma tipo rede social educativa de acesso livre, estando disponível em diversos idiomas, incluindo o português, possuindo ferramentas que permitem o desenvolvimento de atividades com acompanhamento e feedback por parte do professor (GAUDÊNCIO, 2015).

O AVA Edmodo foi criado no ano de 2008 por Nic Borg e Jeff O'Hara, com intuito educacional, baseado no modelo da educação online, estando enraizado na dimensão da Web 2.0, ou seja, uma configuração de internet que conta com maior participação e interação por parte de seus usuários. Nessa plataforma não há limites de estudantes cadastrados nas turmas ou grupos criados pelos docentes (CORADINI, 2016).

Para que o docente faça uso desse AVA apenas é preciso a realização de um cadastro por meio de um endereço de e-mail e após o cadastro o professor poderá criar grupos ou turmas, os quais terão códigos de acesso a serem repassados aos estudantes de cada uma das salas criadas. Realizadas essas etapas o professor pode iniciar o compartilhamento de conteúdo (TROVA, 2014). Assim o espaço criado é fechado, tendo o professor a autonomia de gerir as informações ali compartilhadas bem como os participantes (CORADINI, 2016). O ambiente conta com a opção de cadastro como professor, aluno ou responsável, como apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Tela de cadastro no Edmodo



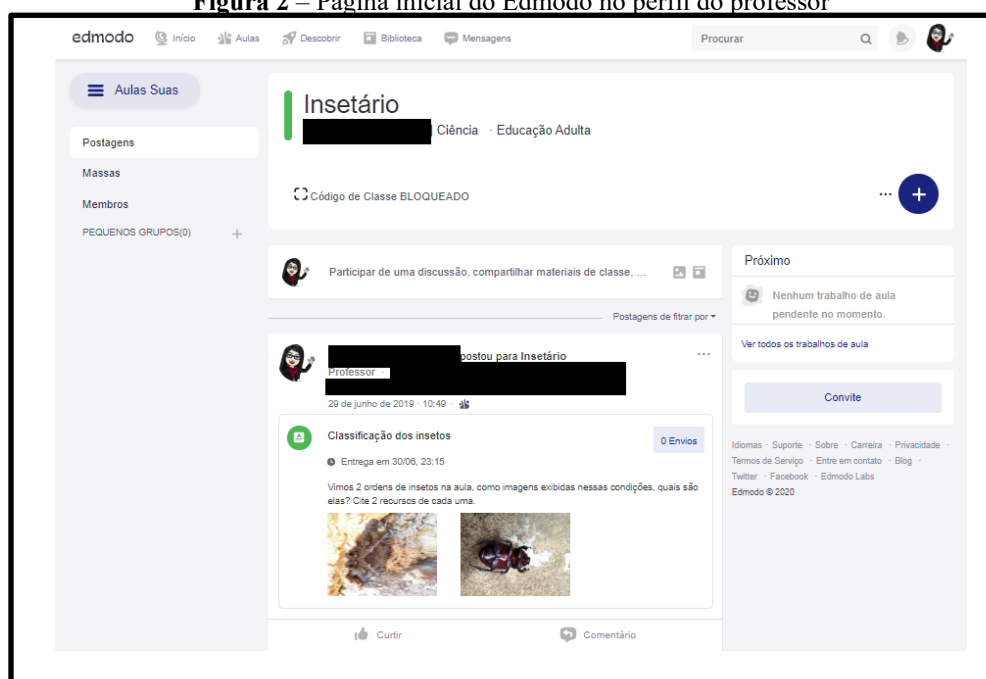
Fonte: Captura de tela da página de cadastro do Edmodo

É importante ressaltar que no momento do cadastro como estudante é exigido o código gerado na plataforma do professor, uma vez que como forma de segurança e para melhor organização das turmas, o sistema gera um código próprio para cada espaço, assim cada estudante participa apenas de uma turma específica e recebe apenas as informações pertinentes a seus estudos (JUNQUEIRA, 2017).

O modelo de exibição dos conteúdos tanto para o professor quanto para os estudantes se apresenta como em redes sociais, com a chamada “linha do tempo”, de modo que as postagens mais recentes são mostradas mais no topo da página (no início) e as postagens mais antigas ficam mais abaixo, sendo sempre possível “deslizar” pela tela e ver todas as publicações (JUNQUEIRA, 2017).

A tela inicial do perfil do docente no Edmodo é apresentada na figura 2, notando-se a semelhança como a interface de uma rede social.

Figura 2 – Página inicial do Edmodo no perfil do professor




Fonte: Captura de tela de uma turma criada no ambiente Edmodo.

Dessa forma, o AVA Edmodo foi utilizado durante a experimentação para a construção de uma coleção entomológica no intuito de promover o estudo dos principais aspectos da Classe Insecta seguindo os aspectos metodológicos apresentados a seguir.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa aqui apresentada teve caráter qualitativo, por não se preocupar com aspectos quantitativos, e sim com a intenção de descrever as etapas aplicadas e as possíveis mudanças e



melhorias obtidas ao longo do processo, dessa forma o principal objetivo foi o de experimentar um novo modelo de desenvolvimento de atividades educacionais para o estudo dos insetos. Como destaca Oliveira (2008), a pesquisa qualitativa se preocupa com o desenvolvimento e não apenas com os resultados, não tendo a intenção de buscar dados numéricos, mas sim os significados ao longo do processo de pesquisa.

A escolha de uma abordagem qualitativa foi feita pelo objetivo da experimentação de testar um novo modelo pedagógico, construindo o conhecimento com apoio de recursos tecnológicos e com isso buscar a aproximação dos estudantes de seu objeto de estudo.

O presente estudo ocorreu por meio de uma intervenção pedagógica com Estudantes de um curso de Técnico em Agropecuária em um curso integrado ao Ensino Médio na disciplina técnica de Agricultura I, a qual pertence a grade do primeiro semestre letivo do primeiro ano. A intervenção pedagógica é um tipo de pesquisa na qual novas práticas de ensino são elaboradas no intuito de modificar o processo educacional, buscando melhorias, sendo composta de planejamento, implantação das interferências na prática pedagógica e posteriormente a avaliação dos efeitos obtidos (DAMIANI *et al.*, 2013).

Foi elaborada uma sequência didática para o estudo dos insetos, sempre apoiada pelo uso do AVA Edmodo, o qual foi utilizado para reforço dos conteúdos e para o desenvolvimento de atividades sobre os assuntos estudados durante as aulas presenciais. A proposta também foi pensada com base no pensamento de Vygotsky, considerando que a socialização influencia diretamente o desenvolvimento dos processos mentais superiores, e que a mediação é fundamental para a internalização das atividades sociais, de modo que o interior do indivíduo é formado a partir de seu exterior (MOREIRA, 1999).

Assim, as aulas presenciais foram apoiadas pelas atividades desenvolvidas no AVA, as quais ocorreram entre os encontros presenciais, de modo a manter o conteúdo sempre presente com os estudantes. Nos momentos das aulas presenciais o conteúdo era dialogado com os estudantes e esse diálogo se estendia durante a semana até a próxima aula por meio do ambiente virtual.

A sequência didática foi dividida em etapas como descritas abaixo:

Etapa I – Apresentação da sequência didática e objetivos;

Etapa II – Cadastro dos estudantes no AVA Edmodo;

Etapa III – Aulas dialogadas sobre as principais características dos insetos;

Etapa IV – Construção coletiva da coleção entomológica no Edmodo.

Etapa V – Conclusão e avaliação dos resultados.

Este trabalho é parte da pesquisa desenvolvida no Mestrado profissional em Ensino e suas tecnologias do IFFluminense e foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos por meio da Plataforma Brasil, com o intuito de proteger os direitos dos participantes da pesquisa e assim garantir sua segurança. A aprovação foi obtida por meio do Parecer N° 3.470.144.


Na seção seguinte, são apresentados os resultados seguidos da análise dos dados obtidos em comparação com a literatura, pois como aponta Creswell (2010), para a análise e interpretação dos dados, esses devem ser organizados, lidos em conjunto para o entendimento do sentido geral das informações e por fim deve-se buscar a extração do significado dos dados obtidos em comparação com a revisão da literatura que fundamente ou contraponha as proposições observadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades foram realizadas com 79 alunos de quatro turmas de 1º ano de um curso de Técnico em Agropecuária no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Fluminense *Campus* Bom Jesus do Itabapoana. O primeiro contato com os estudantes foi realizado com uma conversa sobre os objetivos da pesquisa e posterior cadastro dos estudantes no Ambiente Virtual de Aprendizagem Edmodo. Para o cadastro os estudantes foram levados ao laboratório de informática, sendo explicadas as principais funções e o layout da plataforma.

Durante a realização do cadastro os estudantes mostraram facilidade no uso do computador para a realização dos passos indicados, não havendo grandes dificuldades no processo. Foi possível perceber que alguns estudantes aproveitaram o momento para também realizar a instalação do aplicativo do AVA em seus smartphones. É comum que os estudantes optem pelo uso dos celulares, uma vez que esses dispositivos oferecem mais comodidade e facilidade de acesso, estando disponíveis com maior agilidade (GAUDÊNCIO, 2015).

Logo no início do uso os estudantes relatavam que sua estrutura se assemelhava muito com as mídias sociais já utilizadas rotineiramente, havendo assim um relato da facilidade de uso e entrosamento com a ferramenta. Rapidamente os estudantes iniciaram a edição de seus perfis com a inclusão de fotos ou a criação de um avatar para lhes representar.



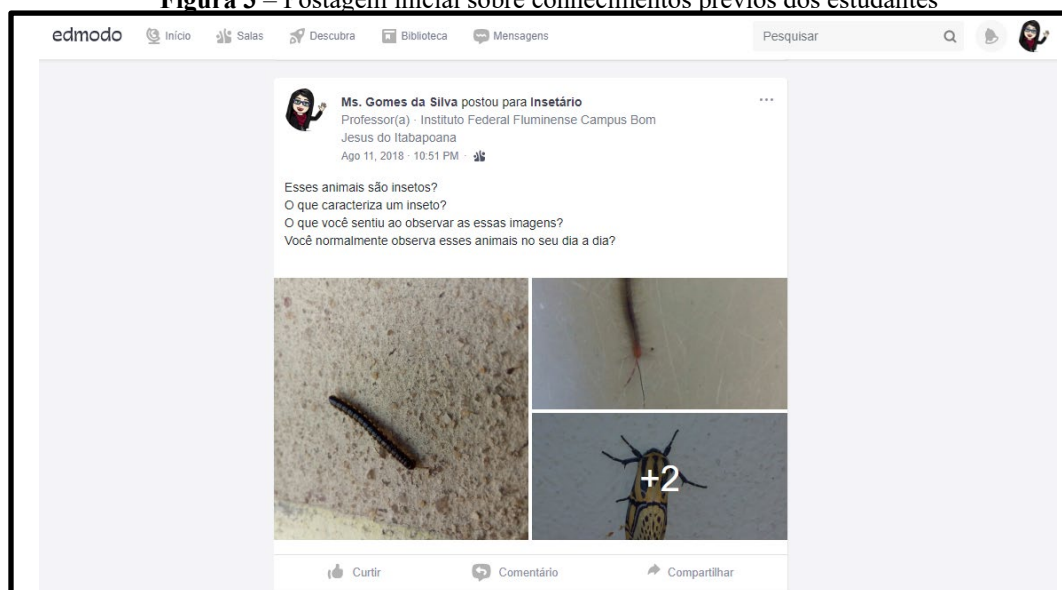
No encontro seguinte com os estudantes foi introduzido o assunto principal de nossas aulas, a Classe Insecta, sendo primeiramente perguntado sobre como os estudantes viam os insetos, se percebiam sua presença no dia a dia, se sabiam diferenciar os insetos de outros animais e se conheciam as principais características dos insetos. As respostas dos estudantes refletiram que eles possuíam conceitos equivocados a respeito desse grupo, mostrando confusão com relação a outros artrópodes, ou seja, confundiam as características gerais do Filo com os específicos da Classe. Os relatos demonstraram que eles conseguiam diferenciar os insetos de animais mais distantes filogeneticamente, como anfíbios e répteis, mas confundiam com outros mais próximos, principalmente dentro do mesmo Filo, além de não saber identificar as principais características dos insetos.

Continuando com o levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes, foram mostradas imagens de alguns animais entre insetos e não insetos, com outros representantes do Filo Arthropoda, como aranhas, lacraias e piolhos de cobra, mas também outros animais pequenos que podem ser encontrados em ambientes habitados por insetos. Em todas as turmas a maioria dos estudantes incluiu todos os artrópodes apresentados como insetos, excluindo apenas animais mais distantes no cladograma como os caramujos e lesmas.

É comum que pelo conhecimento popular não sejam identificadas as categorias hierárquicas dos sistemas de classificação dos seres vivos, sendo comum que grupos próximos na filogenia sejam confundidos (BARBOSA, 2018). Animais do Filo Arthropoda são comumente considerados insetos, uma vez que sua característica mais marcante seja seu exoesqueleto quitinoso (SOUZA *et al.*, 2013). O Conceito de inseto no senso comum está intrinsecamente ligado a aspectos desagradáveis como: periculosidade em sua peçonha, nojentos, habitarem lugares sujos, serem nocivos e serem transmissores de doenças (BOMFIM *et al.*, 2016).

Partindo desse diálogo com os estudantes, foi possível incutir a curiosidade sobre o grupo animal que eles iniciavam o estudo. Uma forma de dar continuidade à discussão, foi disponibilizar no AVA as mesmas imagens apresentadas em aula, para que, até o a próxima aula presencial, os estudantes realizassem interações e registrassem suas impressões sobre os insetos. O exemplo da atividade pode ser visto na Figura 3.

Figura 3 – Postagem inicial sobre conhecimentos prévios dos estudantes




Fonte: Captura de tela de uma turma criada no ambiente Edmodo.

Essa primeira atividade no AVA foi realizada com o intuito de registrar os conhecimentos prévios, bem como de testar a ambientação dos estudantes no AVA, para que pudessem realizar o uso sozinhos do espaço virtual e assim pudessem relatar as dificuldades e percepções a respeito dessa experiência.

Para esse primeiro momento no AVA de modo remoto, ocorreram relatos de problemas de acesso principalmente pelo esquecimento da senha ou nome de usuário e/ou e-mail cadastrado. Como o Edmodo permite que o docente modifique a senha e veja o nome de usuário cadastrado, foi preciso acessar o ambiente e realizar mudança de senha para esses estudantes. Os estudantes que conseguiram participar desse primeiro momento relataram ter utilizado principalmente o aplicativo em seu smartphone, com relatos de facilidade de postagem.

Um fato curioso nessa primeira atividade foi que os estudantes realizaram pesquisas breves na internet sobre os insetos, apresentando em suas postagens conceitos mais profundos e definições breves sobre as principais características do grupo. Nas postagens não ocorreram equívocos como na aula presencial anterior. Diante dessa observação foi questionado no próximo encontro presencial o porquê da pesquisa, sendo relato pelos estudantes que eles possuíam vergonha de postar algo errado para a turma toda. Como a pesquisa foi realizada com estudantes do 1º ano e no primeiro bimestre letivo, os estudantes ainda não possuíam muita familiaridade uns com os outros.

As aulas seguintes foram de explicações sobre a Classe Insecta com suas principais características, partindo da definição de entomologia e sua importância, seguindo para a



classificação dos seres vivos para explicar como chegamos à divisão em classes e assim explicar as características da Classe Insecta. Foram explicadas as características do Filo Arthropoda e as particularidades que dividem as classes para chegar as particularidades do nosso objeto de estudo. Foram ressaltadas as principais características dos insetos como a divisão do corpo em cabeça, tórax e abdômen, a presença de apêndices fixos e móveis bem como suas funções, os tipos de antenas, tipos de asas e pernas, relações com o homem e sua importância para a manutenção dos ecossistemas. Ao longo das aulas teóricas com os conteúdos citados foram sendo realizadas atividades no AVA, com perguntas rápidas para que os estudantes se habituassem com a ferramenta, testando suas funções e assim sanar possíveis problemas. Também foram disponibilizados links e materiais de apoio ao longo das aulas para ajudar nos estudos do tema.

As obras de Vygotsky nos apresentam que o desenvolvimento de atividades colaborativas, com interações entre os participantes, leva ao desenvolvimento do indivíduo, e, portanto, a aprendizagem (IVIC, 2010). As atividades desenvolvidas no AVA ao longo da sequência didática, buscaram a comunicação entre os estudantes, sendo sempre estimulada a interação.

Ao serem estudadas as ordens em que a Classe Insecta é dividida, foi explicada a tarefa de construção da coleção entomológica no Edmodo, para a qual eles deveriam observar durante 6 (seis) semanas a presença de insetos, realizar o registro fotográfico e postar no AVA com a identificação da ordem, data e local da observação. Essa atividade exigiu que os estudantes observassem com atenção a presença dos insetos em sua vida, com cuidado para registrarem imagens que mostrassem as principais características das ordens que eles encontrassem. Essa atividade foi realizada em dupla ou trio devido ao número irregular de estudantes em cada turma.

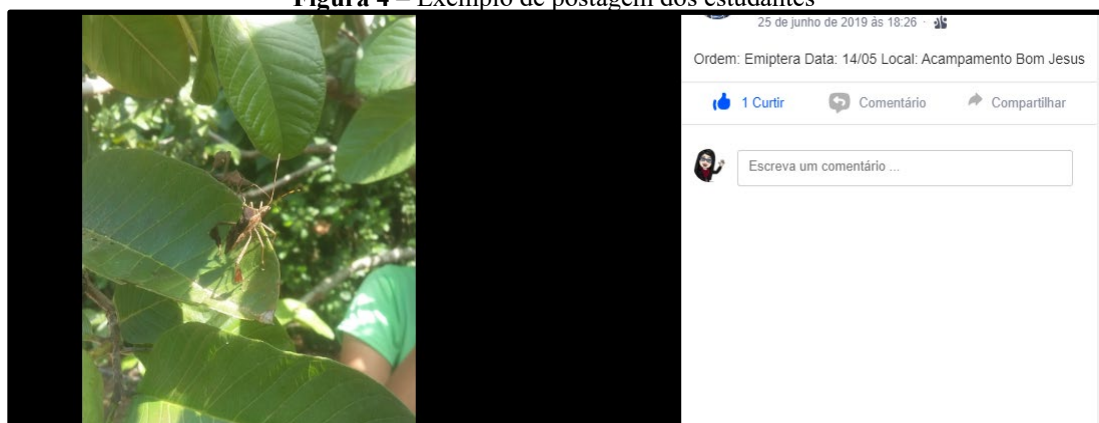
Ao longo das semanas seguintes os estudantes relataram o envolvimento de familiares nas observações e registros dos insetos, incluindo explicações por parte dos estudantes em casa sobre as principais características os insetos, para que os familiares pudessem reconhecer quais animais eram pertencentes a classe em questão. Esse envolvimento foi importante e enriquecedor, uma vez que ocorreu o envolvimento da comunidade com a escola e assim houve disseminação do conhecimento científico para além do espaço do ensino formal.

Segundo Vygotsky (2007), o processo de aprendizagem ocorre pela colaboração, por meio das interações estabelecidas, nas quais são compartilhadas experiências e são

reconstruídos os significados, assim a forma de pensar e agir de um indivíduo é construída. Com a troca de informações dos familiares e os estudantes a aprendizagem pode ser construída em conjunto em todos os envolvidos.

Nessa atividade os estudantes tiveram o cuidado de tirar fotos que demonstrassem as principais características dos insetos e que permitissem a identificação de suas ordens, sendo comum a apresentação de mais de uma imagem de um mesmo inseto para demonstração de mais de um ângulo e assim obter mais detalhes. No quesito classificação, foram raros os equívocos. No total foi obtida uma média de 13 tipos de insetos por dupla de estudantes, totalizando 482 imagens de insetos diferentes, sem considerar as imagens variadas de um mesmo inseto. Um exemplo de postagem realizada pelos estudantes pode ser observado na Figura 4.

Figura 4 – Exemplo de postagem dos estudantes




Fonte: Captura de tela de uma postagem de um estudante

No total participaram 35 duplas (ou trios, totalizando todas as turmas) de estudantes, tendo sido observado registros de 14 ordens de insetos: Isoptera, Hymenoptera, Dermaptera, Neuroptera, Mantodea, Odonata, Thysanura, Diptera, Coleoptera, Hemiptera, Orthoptera, Lepidoptera, Blattodea e Phasmatodea.

A construção da coleção no espaço virtual se mostrou possível e despertou o interesse e o trabalho em conjunto dos estudantes, como apresentado no pensamento vygotskyano, o desenvolvimento psicológico e por consequência a aprendizagem são gerados a partir do contexto social e das experiências vividas em seu ambiente (BEYER, 2006), por isso as trocas de informação podem ser vistas como fatores importantes para a aprendizagem dos estudantes.

Acreditando que a aprendizagem ocorre por meio da colaboração intermediada pela interação intrínseca ao processo, e que o modo de pensar e agir de um indivíduo são construídos por meio de sua interação social (Vygotsky, 2007), a atividade de construção da coleção



entomológica no AVA, rica em interações, em troca de comunicação sobre o tema estudado, foi importante para o desenvolvimento do conteúdo e trouxe colaborações para a aprendizagem do tema.

O papel da educação na concepção de Vygotsky é o de assegurar o desenvolvimento, se utilizando de instrumentos e técnicas necessárias. No caso do sistema de classificação em que os seres vivos é separado, o essencial não se refere ao conhecimento das categorias taxonômicas, mas principalmente ao domínio dos procedimentos de classificação (definição de critérios, classificação de espécies parecidas, mas com funções ecológicas distintas e outros), dessa forma o importante é a aprendizagem da lógica que liga cada ordem a seu grupo maior (IVIC, 2010). No desenvolvimento dessa atividade os estudantes puderam demonstrar o entendimento da classificação, por meio da observação as semelhanças de cada ordem, considerando tipo e quantidade de asas, peças bucais, tipos de antenas e ainda pela observação dos insetos anteriormente postados e classificados pelos colegas.

Ao longo dos momentos presenciais, os estudantes relatavam suas percepções sobre a atividade, sendo possível perceber nos relatos a constante importância dos *smartphones*, por meio da quais as imagens eram obtidas e postadas no AVA, e por ser um instrumento com presença constante na vida dos adolescentes, sempre era possível a captura da imagem do inseto encontrado nos mais diversos ambientes.

Com relação as percepções dos estudantes sobre os insetos no início e ao final da pesquisa, foi nítida a mudança nos relatos, com uma visão que diminuía a Classe Insecta no início e ao final, um reconhecimento da importância e relevância desses animais para a agropecuária, para o meio ambiente e conseqüentemente para a vida humana.

O espaço proporcionado no Edmodo foi importante por apresentar aos estudantes novas formas de estudo e maior aproximação com o conteúdo bem como com o professor e com outros estudantes. Com as interações estabelecidas ao longo da intervenção pedagógica, foi possível perceber a maior constância do conteúdo e participação na construção do conhecimento em conjunto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho foi produzido para a experimentação de uma nova forma de abordar e desenvolver o conteúdo relacionado aos insetos, com o propósito de construir uma coleção com representantes da Classe Insecta em um ambiente virtual. As atividades desenvolvidas tiveram

a intenção de fornecer caminhos para aproximar o conteúdo e desenvolver os conhecimentos necessários a formação técnica.

A partir dos conhecimentos prévios dos estudantes o conteúdo foi sendo estruturado, buscando intervir em concepções equivocadas e transformar observações cotidianas em conteúdo técnico presente na vida de um profissional da agropecuária. Os estudantes foram estimulados a buscar o conhecimento e a se envolver com sua formação por meio do assunto estudado, estando presente no seu cotidiano.

Os resultados obtidos indicaram que as atividades desenvolvidas trouxeram contribuições significativas a formação técnica, permitindo a aplicação dos conhecimentos, despertando a curiosidade e com isso maior interesse pelo tema estudado. Pode ser notada uma mudança na visão a respeito da Classe Insecta, com reconhecimento de sua importância e sua presença em diversos aspectos da vida humana.

É preciso que mais estratégias sejam empregadas no campo educacional, seja para estimular, seja para atualizar o conteúdo, o importante é que os profissionais da educação se vejam verdadeiramente envolvidos e busquem novos modos e métodos. É possível valorizar o papel do estudante e mais que isso é imprescindível que isso seja feito, e nas tecnologias emergentes pode-se encontrar meios para isso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, F. F. **Biodiversidade do cerrado no ensino de ciências: uma sequência didática com abordagem sobre insetos**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Estadual de Goiás – Anápolis, GO. 76p., 2018.

BARBOSA, R. G.; BATISTA, I. de L. Vygotsky: Um Referencial para Analisar a Aprendizagem e a Criatividade no Ensino da Física. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, MG, v. 1, n. 2, p. 49-67, 2018.

BEYER, H. O. **Inclusão e avaliação na escola de alunos com necessidades educacionais especiais**. Porto Alegre: Mediação. 2006.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996.

BOMFIM, B. L. S.; FONSECA FILHO, I. C. da; FARIAS, J. C. de; FRANÇA, S. M. de; BARROS, R. F. M. de; SILVA, P. R. R. Etnoentomologia em comunidade rural do cerrado piauiense. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 39, p. 189-205, 2016.

BUZZI, Z. J. **Entomologia didática**. Editora UFPR, 5ª edição, 579 p., 2010.

CARDOSO, A. M.; AZEVEDO, J. F.; MARTINS, R. X. Histórico e tendências de aplicação das tecnologias no sistema educacional brasileiro. **Revista Digital da CVA**, Porto Alegre, RS, vol. 8, n. 30, 2013.

CARRANO-MOREIRA, A. F. **Insetos**: manual de coleta e identificação. Rio de Janeiro: Technical Books, 369 p., 2015.

CORADINI, F. dos S. Redes Sociais Educativas: um estudo comparativo entre as plataformas Edmodo e Passei Direto, suas ferramentas e funcionalidades no Ensino Virtual. **Revista Educacional Interdisciplinar**, Taquara, RS, vol. 5, n. 1, p. 1-8, 2016.

CRESWELL, J. W. **Projetos de Pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DAMIANI, M. F.; ROCHEFORT, R. S.; CASTRO, R. F. de; DARIZ, M. R.; PINHEIRO, S. S. Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. **Cadernos de Educação**, Pelotas, RS, n. 45, p. 57-67, 2013.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 49ª ed. – Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

GAUDÊNCIO, W. P. de S. **Letramentos e ressignificação da prática docente por meio da ferramenta digital EDMODO**. Dissertação (Mestrado Profissional em Letras) – Universidade Federal da Paraíba – Mamanguape, PB. 145p., 2015.

GOMES, M. A. L. **As TIC como elemento promotor de aprendizagens: construção e implementação de uma plataforma E-learning**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Lisboa – Instituto de Educação – Portugal. 96p., 2015.

IVIC, I. **Lev Semionovich Vygotsky**. Fundação Joaquim Nabuco, Coleção Educadores, Editora Massangana, 140p., 2010.

JUNQUEIRA, M. P. **A plataforma educacional social Edmodo aplicada ao ensino de genética no Ensino Médio**. Dissertação (Mestrado em Projetos Educacionais em Ciências) – Universidade de São Paulo – Escola de Engenharia de Lorena. Lorena – SP. p. 106. 2017.

LOPES, A. M. de A. **Estratégias de Mediação para o ensino de Matemática com objetos de aprendizagem acessíveis: um estudo de caso com alunos com deficiência visual**. Tese (Doutorado em Informática da Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Porto Alegre. 290 p., 2012.

MACÊDO, M. V. de; GRENHA, V.; FLINTE, V.; NESSIMIAN, J. L.; MONTEIRO; R. F.; MASUDA, H.; GRUZMAN, E. **Insetos na educação básica**. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, v. único, 272 p., 2008.

MACEDO, M.V. de; FLINTE, V.; NASCIMENTO, M.; MONTEIRO, R. Ensinar e aprender Ciências e Biologia com os insetos. **Anais do III Simpósio de Entomologia do Rio de Janeiro**. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de Janeiro, p. 12-23, 2016.

MACHADO, E. F. **Os estudos observacionais de Maria SiBylla Merian: contribuições para**

o ensino dos insetos mediado por tecnologias da informação e comunicação. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Curitiba, 186 p., 2016.

MATTOS, A. P. I. de. **A mediação de uma intervenção didática para evolução de conceitos sobre insetos (Arthropoda: Insecta) no ensino fundamental.** Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - Campo Grande - MS, 82p., 2015.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem.** São Paulo: EPU, 195p.,1999.

OLIVEIRA, C. L. de. Um apanhado teórico-conceitual sobre a pesquisa qualitativa: tipos, técnicas e características. **Travessias**, Cascavel, PR, v. 2, n. 3, 2008.

RAFAEL, J. A. **Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia.** Ribeirão Preto: Holos Editora, 810p., 2012.

SANTOS, A. de S. dos. **Desenvolvimento de jogos digitais pela Educação Básica: uma experiência a distância.** Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância) – Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife, 97p., 2014.

SIMON, R. M. **Adaptação como mídia para o conhecimento: uma análise de ambientes virtuais de aprendizagem utilizados em disciplinas de graduação.** Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 109p., 2017.

SILVA, J. T.; FAGUNDES, L. C, BASSO, M. V. A. Metodologia de apoio ao processo de aprendizagem via autoria de objetos de aprendizagem por alunos. **Revista Novas Tecnologias na Educação (RENOTE).** Porto alegre, v. 6, n. 1, p.1-10, 2008.

SOUSA, R. G. de; OLIVEIRA, G. G. de; TOSCHI, M. S.; CUNHA, H. F. de. Meio ambiente e insetos na visão de educandos de 6º e 8º ano de escolas públicas em Anápolis-GO. **AMBIENTE & EDUCAÇÃO-Revista de Educação Ambiental**, v. 18, n. 2, p. 59-82, 2013.

TROVA, N. F. **O uso da rede social de aprendizagem Edmodo como auxílio no processo de ensino-aprendizagem.** Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Exatas) – Universidade Federal de São Carlos. São Carlos p. 123. 2014.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.** Tradução José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche- 7ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 224 p., 2007.

CAPÍTULO 2

A CIÊNCIA E O UNIVERSO FEMININO EM PODCASTS²

DOI: 10.47402/ed.ep.c20229852139

Adriana Tenir Egéa De Oliveira
Andréia Vaz Gomes
Sumaya Ferreira Guedes
Marco Antônio Sandini Trentin
Cleci Teresinha Werner Da Rosa

RESUMO

As mulheres possuem papel fundamental na evolução da área das ciências desde a antiguidade, porém o reconhecimento não acontece de maneira natural. Há necessidade de promoção e divulgação das atividades desempenhadas por elas no mundo científico e o impacto que promovem na sociedade. Assim, estimular nas escolas de educação básica ações que contribuam com a visibilidade dos trabalhos científicos produzidos por elas e ainda a equidade de gênero no meio acadêmico e em cargos de gerenciamento ou de coordenação nas universidades do Brasil se fazem fundamentais. Neste contexto, o presente trabalho traz um relato de experiência de uma ação promovida em um clube de ciências de uma escola pública estadual no Mato Grosso, cujo objetivo foi estimular e instigar as meninas da escola na carreira científica, utilizando as potencialidades do recurso digital podcast. A ação desenvolvida teve a finalidade de disseminar descobertas científicas que tiveram as mulheres como protagonistas e com isso contribuir para aproximar as alunas dos feitos da ciência, além de torná-las produtoras de informação à medida que utilizavam o podcast para os relatos de suas pesquisas. Como resultado a ação desenvolvida se mostrou promissora em termos do engajamento, participação, pesquisa e encorajamento das meninas em questões ligadas a ciências, além do conhecimento desenvolvido na criação de podcasts.


PALAVRAS-CHAVE: Ensino por projetos; Meninas nas ciências; Podcasts.

INTRODUÇÃO

Tratar questões ligadas de forma direta à sala de aula, neste universo contemporâneo, implica no planejamento de um trabalho escolar voltado para a discussão e reflexão em um ensino que traga dinâmica e desafios sobre o próprio contexto de vida social. O cenário de pandemia vivenciado em 2020-2021 tem levado a repensar a educação escolar, especialmente em termos das estratégias de ensino que são fundamentais para a consolidação de um processo de ensino-aprendizagem, particularmente quando tratamos dos componentes ligados a Ciências da Natureza e da Matemática.

Diante destes aspectos, no campo educacional, que desde antes tem se mostrado fragilizado por inúmeras questões, refletidas nos problemáticos índices de aprendizagem, neste

² Projeto fomentado pela Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Mato Grosso (FAPEMAT)




momento torna mais evidente os desafios da escola tencionados ao fracasso e a rigidez de um ensino convencional linear. Como alternativa para minimizar o impacto que a pandemia causou no contexto educativo, especialmente na aprendizagem, vários estudos têm procurado estratégias metodológicas que proporcionam alternativas aos estudantes.

Dentre esses recursos estratégicos mencionamos as metodologias de ensino por projetos e, com destaque especial, as tecnologias digitais. Essa possibilidade do uso de ferramentas digitais que se revela imprescindível ao ensino remoto síncrono ou assíncrono, tem sido a oportunidade encontrada pelo professor para contemplar seus objetivos educacionais, mas ao mesmo tempo para construir espaços de aprendizagem mais autônomo possíveis de tornar os estudantes verdadeiramente protagonistas, o que defendia o pedagogo americano John Dewey no início do século XX, como assinala Bacich e Moran, sobre o que Dewey defendia: “uma metodologia de ensino centrada na aprendizagem pela experiência e no desenvolvimento da autonomia do aprendiz”. (BACICH E MORAN, 2018, p. 17). E, como aponta Moran (2015), as escolas que se preocupam com o seu entorno, que se valem de projetos e usam as tecnologias para ampliar as possibilidades de pesquisa on-line, podem potencializar a comunicação e a busca por materiais importantes e atualizados que vão muito além das fronteiras dos muros e do prédio da escola, torna a aprendizagem colaborativa e desafiadora, com materiais mais atraentes, roteiros significativos e que permite uma interação mais ativa e protagonista.

Neste protagonismo dos estudantes, chamamos a atenção e como recorte do presente trabalho, para o das meninas, que ao se inteirarem das tecnologias digitais tem mostrado seu potencial criativo, de investigação e de organização. E o acesso ao mundo globalizado, à tecnologia digital e à rede de informação, mostra caminhos, como pontua Behrens (2000), para a promoção de espaços privilegiados de acesso ao conhecimento, sendo possível discutir, depurar e transformar os mesmos, desenvolve novas habilidades e “os alunos passam a ser descobridores, transformadores e produtores do conhecimento” (BEHRENS, 2000, p. 75).

Nesse contexto, a identificação da possibilidade e da necessidade de dar atenção ao universo feminino nas aulas de Ciências e Matemática que, tradicionalmente, desperta maior interesse dos meninos (DRC, 2020), levou a criação de ações especificamente direcionadas a elas. Nesse sentido e como recorte de estudo, nos ocupamos de relatar e analisar uma ação específica desenvolvida com alunas do ensino médio de uma escola estadual localizada no interior do Mato Grosso e que integra um projeto da escola denominado “Clube de Ciências Decolar”. Na ação desenvolvida foi proposto a um grupo a produção de podcasts na temática



Mulheres na Ciência, relatando as ações desenvolvidas por elas na produção do conhecimento em Ciências.

O buscado na ação desenvolvida com as alunas foram narrativas sobre o universo feminino no mundo da ciência e sobre estudos que emergiram desse protagonismo das mulheres no mundo científico e que tem impacto no mundo contemporâneo. Essas narrativas foram apoiadas pela pesquisa e pelo uso do podcast, como espaço de divulgação de informações que aproximam as meninas de referências propositivas de forma que possam interagir neste universo social permitindo a promoção de um pensamento crítico reflexivo.

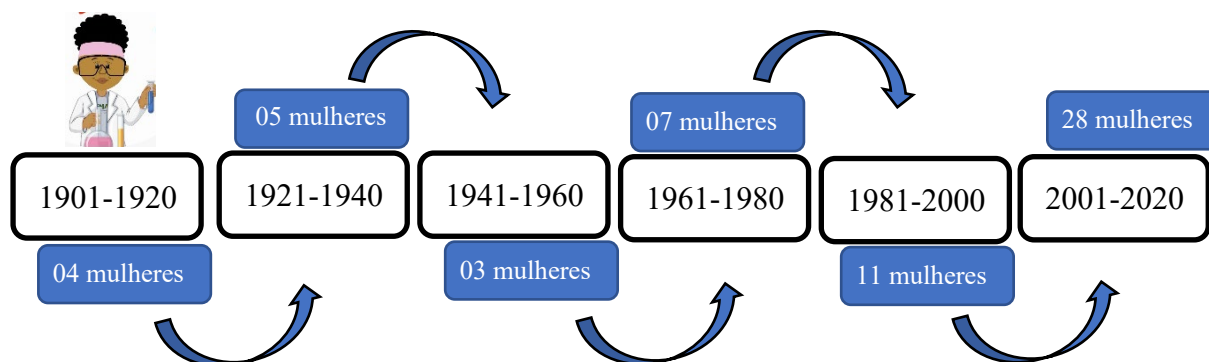
Diante da oportunidade vimos na temática Mulheres na Ciência uma possibilidade de instigar as meninas da escola na busca de novos conhecimentos e daí surgiu a ideia de, em 2019, através de atividades interdisciplinares com outras áreas desenvolver atividades que pudessem motivar as meninas da escola a se interessar pela carreira científica ou mesmo buscar intervir nos contextos as quais estão inseridas. Assim, as atividades começaram com a exibição do filme “Estrelas além do Tempo”, produção de textos e pôr fim a produção de caricaturas onde elas tiveram a oportunidade de refletir e construir suas concepções sobre o assunto e ainda participar de eventos externos para divulgar o trabalho desenvolvido até então. Neste ano de 2021 buscamos junto com grupo de meninas clubistas que se interessam por esta temática aliamos tecnologia e informação da área das ciências para, através da produção de podcasts, divulgar na escola e em plataformas de áudio a produção acadêmica desenvolvida pelas mulheres ao longo da nossa história.

O ESPAÇO DAS MULHERES NA SOCIEDADE

Desde o início dos tempos, as mulheres têm um papel fundamental na sociedade, e sabe-se que historicamente foram responsáveis pela criação e desenvolvimento da agricultura com cultivo do solo, plantio e ainda o cuidado com os animais. Na antiguidade, em algumas regiões do mundo, tiveram papel de destaque e equidade de gênero, porém com o desenvolvimento da sociedade moderna e o advento do capitalismo, acabaram ficando restritas aos cuidados da casa, filhos, lar e a sombra de uma figura masculina da família, dificultando para que as mesmas tivessem protagonismo nas atividades ditas masculinas.

Na área das ciências não foi diferente, para que as mulheres conquistassem seu espaço dependiam de muito trabalho e persistência e enfrentaram vários desafios para se consolidarem dentro de espaços de grande relevância para a sociedade. Sabe-se que de 1901 a 2020, das 870 pessoas ganhadoras de um prêmio Nobel, apenas 57 são mulheres (Figura 1), evidenciando a

importância da promoção e divulgação das atividades realizadas por elas (NOBEL, 2020).



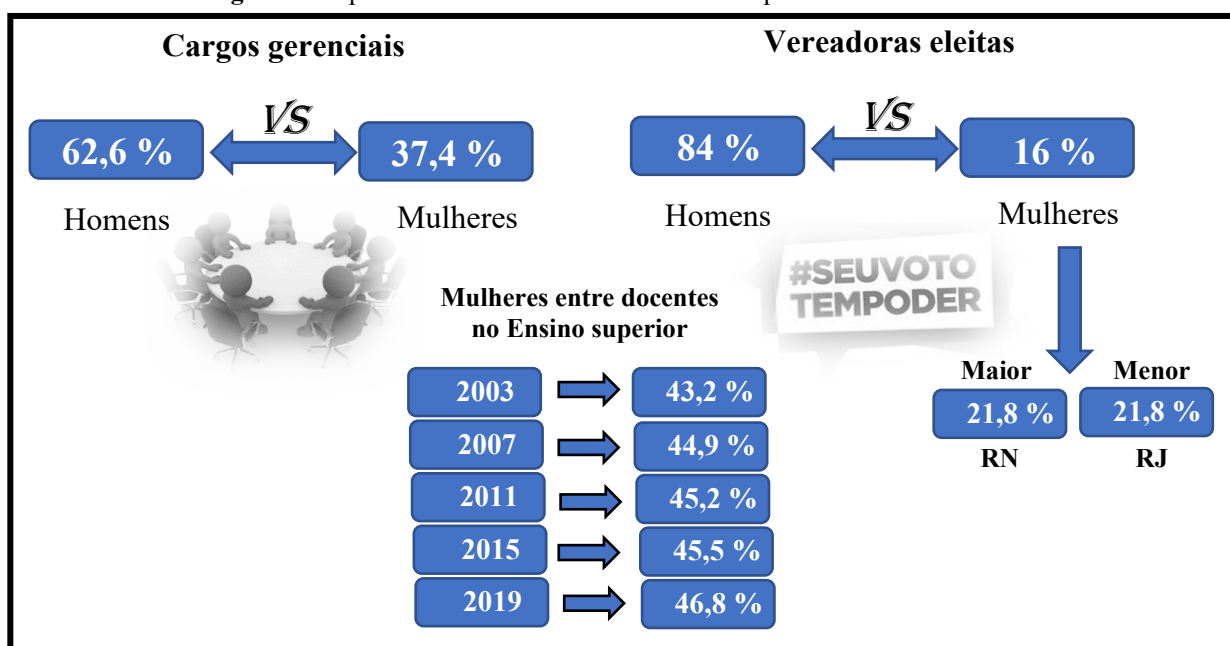
Fonte: Adaptado de The Nobel Prize.

A Organização dos Estados Ibero-americanos (OEI) divulgou em 2019 que 72% dos artigos científicos publicados no Brasil são assinados por mulheres, também informou que são maioria nos cursos de licenciatura e nos cursos de doutorado, comprovando que as mulheres estão à frente de projetos de pesquisa nas mais variadas áreas, promovendo ações que impacta a sociedade diariamente. Porém, ainda é necessário colocá-las em lugar de destaque para que a sociedade de modo geral valorize e respeite o trabalho desenvolvido por todas elas.

Nesta perspectiva, o estudo feito por Leta (2003) aponta que ao verificar a presença da atividade feminina no campo da pesquisa, embora as mulheres sejam maioria nos grupos de pesquisa, destaca que para elas há uma dificuldade de ascensão e destaque na carreira, e estão sub-representadas em cargos de gestão dentro das universidades.

O IBGE apresentou no ano de 2021, a segunda edição do estudo estatístico de gênero, ou seja, qual a representatividade das mulheres na sociedade brasileira, com objetivo de mostrar a necessidade de políticas públicas que contribuam para promoção e ascensão das mulheres dentro desse processo. Ressalta-se que para elas há uma dificuldade de ascensão e destaque na carreira, e estão sub representadas em cargos, como mostra a Figura 2.

Figura 2: Representatividade feminina 2020– Vida pública e tomada de decisão.




Fonte: Adaptado de Instituto Brasileiro de Geografia e estatística (2020).
https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101784_informativo.pdf/2019

Morales (2019) relata que as mulheres têm conquistado espaços importantes em vários segmentos da sociedade, ocupando papéis de lideranças importantes, porém em alguns setores a equidade de gênero é um desafio.

No Brasil, apesar de as mulheres representarem 49 por cento do total da produção científica nacional, segundo dados da editora Elsevier publicados no estudo “Gender in the Global Research Landscape”, a análise dos dados, quando separados por área, revela um cenário bastante diferente. Enquanto as brasileiras são maioria na área da saúde, correspondendo a 73 por cento dos pesquisadores em enfermagem, por exemplo, nas exatas a situação se inverte: elas somam apenas 29 por cento dos pesquisadores em engenharia. No mundo todo, as mulheres ainda compõem menos de 30 por cento dos pesquisadores em todas as áreas (MORALES, 2019, p. 9).

Diante desses apontamentos e evidenciados pela necessidade da ascensão da ciência e da tecnologia no Brasil, a pandemia tem proporcionado um novo jeito de ensinar e de aprender. A busca por estratégias que atendessem as necessidades do momento, fundamental para o avanço da sociedade, foi oportuna para debater inclusive sobre a participação feminina nas produções científicas. E com este contexto evidenciado, analisando que hoje dependemos da ciência para a solução do processo de recuperação da pandemia, se faz mais do que necessário aproveitar e instigar os alunos para refletir e dialogar com esta problemática, trazendo a ciência como uma ferramenta para soluções de problemas como também para novas descobertas e oportunidades.

A BNCC (BRASIL, 2018) destaca a importância desta área em um contexto onde para além de aprender conteúdo ou conceitos engessados se possa fazer a interlocução com o mundo



real, buscando através das experiências do cotidiano dos educandos promover aprendizagem significativa, que visa inserir os alunos em situações que busquem através desta área alternativas de soluções que possam vir impactar positivamente a estada dos seres humanos no planeta Terra.

A contextualização dos conhecimentos da área supera a simples exemplificação de conceitos com fatos ou situações cotidianas. Sendo assim, a aprendizagem deve valorizar a aplicação dos conhecimentos na vida individual, nos projetos de vida, no mundo do trabalho, favorecendo o protagonismo dos estudantes no enfrentamento de questões sobre consumo, energia, segurança, ambiente, saúde, entre outras (BRASIL, 2018, p. 549).

Há alguns anos existe um movimento que busca promover o trabalho das mulheres cientistas e ainda estimular meninas a seguirem na carreira científica. No estado de Mato Grosso a Universidade Estadual do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), possui projetos de extensão no campus de Nova Mutum que tem feito essa promoção através de ações como bolsas de iniciação científica júnior específica para meninas que desenvolvam na educação básica algum projeto voltado para área das ciências e também neste ano produzirá um e-book digital divulgando estas ações.

A Universidade Federal do Paraná (UFPR) tem um projeto de extensão “Meninas e Mulheres na Ciências”, onde produzem material de divulgação de atividades voltadas para área das ciências no universo feminino. No projeto as autoras produziram um livreto no formato de e-book onde trazem os trabalhos de cientistas mulheres e sua importante atuação na pandemia causada pelo coronavírus, com intuito de dar visibilidade aos trabalhos desenvolvidos por elas, onde após uma breve descrição das atividades das cientistas há um jogo de caça palavras, desenhos para colorir ou palavras-cruzadas. Este tipo de material pode contribuir para ser utilizado nas escolas de educação básica, a fim de promover e divulgar a ciência como estímulo para as meninas se interessarem pelas carreiras científicas.

Acredita-se que nas escolas de educação básica pode-se tratar da temática de equidade de gênero e promover ações que valorizem atuação feminina em especial na área das ciências. O novo ensino médio traz como proposta trabalhar por projetos e que estes estejam relacionados com as vivências dos alunos, trazendo os conceitos das áreas das ciências para o cotidiano dos alunos e para além disso, que possam intervir nas realidades onde estão inseridos. Ainda, o documento de referência curricular do estado de Matogrosso (DRC, 2021) diz que o currículo de CN&T deve ser apresentado de forma crítica e interdisciplinar integrando as disciplinas desta área com as demais áreas do conhecimento, fazendo que os alunos tenham papel de protagonismo e saibam como solucionar problemas que possam melhorar a vida humana e a

relação com o planeta Terra.

ENSINO POR PROJETOS


Neste cenário atual, e não somente devido ao fato de as aulas serem híbridas e remotas, o ensino por projetos pode impulsionar a aprendizagem dos alunos, e quando aliado ao uso adequado e estruturado das tecnologias, o professor como mediador pode potencializar os espaços organizando práticas mais dinâmicas, promovendo a autonomia e maior responsabilidade e envolvimento dos alunos. Estudos feitos por vários pesquisadores narram que o ensino por projetos em sala de aula tem confirmado isso, como apontam as pesquisas de Oliveira (2006), Santos (2017), Buss e Mackedanz (2017), Dewey (1979), Hernández (1998) e Moran (2015), que defendem uma concepção ativa para uma aprendizagem coletiva e colaborativa, em que defendem projetos como postura pedagógica.

Alinhado a este viés, as habilidades e competências propostas na BNCC aponta um papel mais ativo e protagonista para o aluno em espaços que precisam ser inovadores. Conforme Moran (2015), estes espaços de flexibilidade só se fazem com mudanças e como aponta em sua pesquisa.

As escolas que nos mostram novos caminhos estão mudando o modelo disciplinar por modelos mais centrados em aprender ativamente com problemas, desafios relevantes, jogos, atividades e leituras, combinando tempos individuais e tempos coletivos; projetos pessoais e projetos de grupo. Isso exige uma mudança de configuração do currículo, da participação dos professores, da organização das atividades didáticas, da organização dos espaços e tempos (MORAN, 2015, p. 19).

Com esta concepção e necessidade da mudança no currículo e analisando o atual contexto, a existência de projeto como atividade educativa gera um nível de otimismo e possibilidades de despertar ações práticas com o envolvimento dos grupos de alunos da escola, mesmo que seja para organizar o ensino de uma disciplina única. Em muitas das vezes, esta forma por mais que seja simples, propicia aos professores e alunos a autonomia diante das situações de ensino e aprendizagem, uma vez que eles próprios a criam, além do projeto oportunizar uma inversão no papel do professor como transmissor e do aluno como receptor de conteúdo, os quais os interesses e as ações se constroem com as experiências de diálogos, de pesquisas e da socialização.

Ainda em relação ao currículo, a BNCC enfatiza a valorização da diversidade de saberes e vivências culturais e que apropriar-se de conhecimentos e experiências possibilitam entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade, o que de fato, é possível criar com a realização de projetos. A esta oportunidade de criar



estratégias e facilitar a aprendizagem e construção do conhecimento, Hernández (1998) salienta que o trabalho com projetos consolida na prática que os alunos resolvam problemas e articulem os saberes adquiridos desenvolvendo a criatividade e elementos que valorizem a colaboração. Ainda de acordo com Dewey (1979), um contexto do aprender a aprender reconstrói de forma consciente a experiência, sendo o conhecimento o instrumento para organizar a ação, o que possibilita desenvolver o espírito crítico e científico.


Com as considerações elencadas para potencializar o ensino por projetos e consolidada a atual conexão entre alunos e professores neste período de ensino híbrido, por meios digitais, pontuamos Moran (2015, p.16), que propõe que o professor precisa seguir comunicando-se face a face com os alunos, mas também digitalmente, com as tecnologias móveis, equilibrando a interação com todos e com cada um. Essas ações permitem analisar como os diferentes sujeitos se comprometem com o uso de recursos digitais, e qual o papel do professor na intervenção do processo de ensino. E, com este embasamento, o uso de podcast permite o registro e a visibilização do processo de aprendizagem, uma vez que os progressos são mapeados, bem como o próprio processo torna possível apontar as dificuldades e prever caminhos para os desafios específicos, como salienta Moran (2015). Os caminhos para o uso das mídias, das redes sociais e a inserção dos alunos nas redes digitais não é algo que a escola está em busca, uma vez que as oportunidades com a pandemia não se limitaram, o que se pretende é incorporar das práticas já presentes na vida sociodigital dos alunos os saberes escolares.

Neste sentido, as boas práticas pedagógicas exigem um comprometimento maior por parte dos professores e dos alunos, o que enfatiza o uso das Tecnologia da informação e comunicação (TIC) como auxílio aos processos de ensino e aprendizagem. Com isso, a inserção de dispositivos de comunicação como espaços de partilhas e colaboração entre os alunos podem suscitar o interesse e potencializar os espaços de comunicação e produção de iniciação científica nas escolas.

PODCAST COMO POTENTE ESPAÇO DE INTERAÇÃO

O uso do podcast como um espaço colaborativo de interação, escrita e produção de conteúdo, é apontado em estudos como possibilidade de os alunos desenvolverem competências tanto de criticidade, como de reflexão sobre as suas aprendizagens, como apontam Barros e Menta (2007), Moura e Carvalho (2006) e Jesus (2014). Ainda Freire (2013), aponta em sua pesquisa de doutorado a relevância da sofisticação e uso de práticas educativas com oralidade, o que pode por meio do podcast privilegiar a comunicação e o resgate crítico da fala.

Com este intuito, é importante planejar de que forma é pertinente viabilizar e disseminar




as produções tecnológicas dos alunos, e até mesmo construir cenários para o diálogo e o desenvolvimento da oralidade e pesquisa. Barros e Menta (2007, p. 80) menciona que: “Quando a ênfase dada às produções de áudio é a discussão em ações colaborativas, sem dúvida, a percepção e construção deste saber, através do desenvolvimento de uma visão crítica pode ser oportunizada”. E criar estes espaços de diálogo e percepção do papel da mulher na ciência pode potencializar uma participação mais ativa, permitindo que as meninas reflitam e se tornem transformadoras de suas realidades.

E cabe ressaltar ainda, como reforça Freire (2013), que sob esta perspectiva de espaços de diálogo, o podcast é tido como um meio de acréscimo às possibilidades de ampliação dialógica no contexto escolar, tanto em momentos presenciais quanto à distância. E valendo-se disso, neste momento em que as aulas estão sendo realizadas na forma híbrida o mesmo se mostra como um recurso potente na ampliação e disseminação das pesquisas, dos interesses e agilidade nas produções, com ritmo, trilhas sonoras, sonoplastia e a contextualização histórica com afeto. E, o podcast com uma introdução temática, emerge como pontua Freire (2013) da necessidade de criar uma esfera atrativa, mais urgente que o aprofundamento curricular, feito numa abordagem informal e dinâmica, leve e prazerosa que dialogue com o contexto dos ouvintes. A proposta é provocar a curiosidade para que as mesmas sejam impulsos para os que se interessaram naquele episódio, possam ir em busca de aprofundar o tema, com outras pesquisas e buscas por livros, revistas, documentários, jornais, filmes ou qualquer outro meio. E, vivendo em um mundo globalizado onde o tempo é escasso, o podcast surge como uma tecnologia alternativa extremamente potente para ser utilizada ao serviço do processo de ensino e aprendizagem tanto na modalidade a distância, híbrida e presencial, como aponta Junior e Coutinho (2007, p. 837).

Para dialogar nesta perspectiva de potencializar os espaços e aprendizagens, é importante compreender que o podcast é uma ferramenta como uma página, site ou local onde os arquivos de áudio estão disponibilizados para carregamento; *podcasting* é o ato de gravar ou divulgar os arquivos na internet e *podcaster* é o indivíduo que produz, ou seja, o autor que grava e desenvolve os ficheiros no formato áudio (JUNIOR E COUTINHO, 2007).

Utilizamos a definição mencionada para notar a importância que os recursos tecnológicos quando bem empregados, refletem em resultados no ensino, sendo ideal compreender o objetivo do uso da ferramenta, manuseio e os contextos a que se destinam. Ainda, Junior e Coutinho (2007, p. 840) apontam que “no podcast um arquivo de áudio é chamado de *epidose* (episódio)”. Importa compreender os aspectos e objetivos da ferramenta,



bem como a opção de compartilhamento, uma vez que há opções gratuitas, o que facilita a divulgação sem burocracias financeiras, logo a história deve ser curta para a disponibilização nos servidores além de contribuir na concentração e aguçar a curiosidade com pistas para os próximos episódios.

Jesus (2014), reforça que há algumas características que podem se relacionar com o ambiente educativo. Entre elas a interação, linguagem, conteúdo e temporalidade que podem nortear o uso do podcast não só em sala de aula como em outros espaços educativos. Debater a importância dos conteúdos abordados, e a complexidade que se quer com a ferramenta, bem como a interação que é um processo amplo, pois não se prende apenas às pessoas que produzem e participam da produção antes e durante a gravação. O todo é essencial para ampliar e criar uma conexão entre ouvintes e produtores de conteúdos.


Diante disso, é possível compreender que o podcast não só amplia a possibilidade dos alunos se expressarem, mas de perceberem-se enquanto sujeitos de fala, sujeitos de direitos e do fortalecimento da autonomia. Nesse cenário, Freire (2013, p. 102) cita Celéstin Freinet fazendo uma alusão ao “aprender fazendo”, o que se evidencia na vivência educativa da ação, em que

“fazer” e “aprender” são sinônimos, o domínio das novas tecnologias, o trabalho de pesquisa para a produção, a vazão da criatividade, o exercício da voz própria e o conhecimento de si e do outro em meio ao trabalho ganham dimensão significativamente maior que o número de downloads obtidos por uma produção. Em suma, no campo educativo importa mais o processo que a produção.

Junior e Coutinho (2007) em seu estudo sobre o podcast na educação, afirmam sobre o potencial educativo desta nova ferramenta, que podemos aceder e utilizar e ainda na educação, poucos estudos foram realizados, porém os conhecidos apontam resultados que “permitem antever um futuro muito promissor para a utilização educativa do podcast” (p. 838).

DESENVOLVIMENTO

O presente projeto teve início no ano de 2019 na Escola Estadual José Aparecido Ribeiro localizada na cidade de Nova Mutum, MT, atualmente com cerca de 1900 alunos matriculados na Educação Básica. A temática do projeto foi pensada em decorrência de valorizar a ciência, despertar reflexões sobre o papel da mulher na ciência em específico para as meninas da escola, buscando atingir o objetivo para uma educação de qualidade em que as meninas sejam inseridas como agentes no desenvolvimento do pensamento científico e tecnológico, além da interação neste universo através do uso de ferramentas digitais. O projeto foi desenvolvido como atividade do Clube de Ciências Decolar, teve por intenção a disseminação do ensino, a



realização da pesquisa e investigação científica, especialmente no contexto da presença feminina na produção do conhecimento.

Diante do desafio de promover essa temática, buscamos na interdisciplinaridade ferramentas que pudessem auxiliar na execução do mesmo. Assim, reuniram-se professores de Filosofia, Artes, Matemática e Física para por meio de atividades direcionadas a instigar as turmas de terceiros anos na busca de novos conhecimentos sobre o papel das mulheres na sociedade e em especial nas ciências. A primeira ação foi apresentar o filme “Estrelas além do tempo³” para que em uma sessão “cine pipoca” todas as turmas envolvidas assistissem o filme juntamente com os professores. O objetivo estava em que os alunos e professores assistissem o filme e posteriormente debatessem o apresentando, promovendo discussões sobre a importância das atividades desenvolvidas pelas cientistas e outras temáticas relevantes abordado no filme. Após a realização desse momento, foi solicitado a formação de grupos onde deviam escolher uma cientista de relevância histórica (antiga ou contemporânea) para fazer um trabalho de pesquisa sobre suas biografias e, posteriormente, a confecção de caricaturas visando uma exposição na Feira de Ciências da unidade de ensino e na “I Feira de Ciências do Médio Norte Matogrossense”. A Figura 3 ilustra algumas dessas caricaturas e as imagens da exposição realizada durante a feira em 2019.

O reconhecimento e aumento da representatividade de mulheres no mundo da ciência tem sido alvo de vários debates e o projeto desenvolvido na escola busca suscitar reflexões sobre a importância da diversidade, acima de tudo, desconstruir a ideia de que existem carreiras para “meninas” e outras para “meninos”.

³Sinopse: Estrelas Além Do Tempo

1961. Em plena Guerra Fria, Estados Unidos e União Soviética disputam a supremacia na corrida espacial ao mesmo tempo em que a sociedade norte-americana lida com uma profunda cisão racial, entre brancos e negros. Tal situação é refletida também na NASA, onde um grupo de funcionárias negras é obrigada a trabalhar a parte. É lá que estão Katherine Johnson (Taraji P. Henson), Dorothy Vaughn (Octavia Spencer) e Mary Jackson (Janelle Monáe), grandes amigas que, além de provar sua competência dia após dia, precisam lidar com o preconceito arraigado para que consigam ascender na hierarquia da NASA. Fonte: Nova escola

Figura 3: Caricaturas e imagens da exposição na I Feira de Ciências do Médio Norte Matogrossense produzidas pelos participantes do projeto.



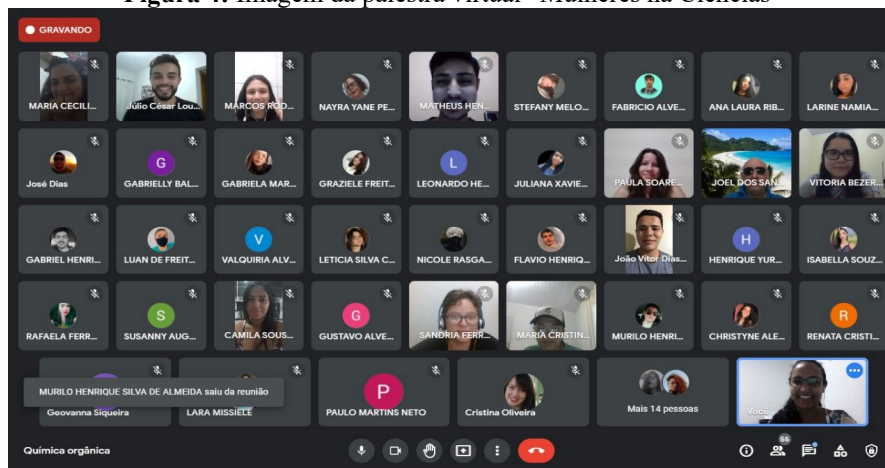
Fonte: arquivo do projeto, 2021.

Desta forma, para agregar novas atividades neste ano de 2021 pensou-se que com o uso de recursos digitais como o podcast seria possível divulgar e difundir o conhecimento científico e dar visibilidade a histórias da biografia e o trabalho de mulheres na área de ciências. Como vive-se um momento a qual a ciência tem papel fundamental para a vida humana, e historicamente já vivemos outras épocas de desmerecimento pela ciência que foi atacada com notícias falsas ou mesmo preconceito de gênero, vê-se ainda mais a necessidade de divulgar os feitos de cientistas mulheres ao longo da história da humanidade e na contemporaneidade, mobilizando saberes e interesses neste campo da ciência como reprodução de conhecimentos. E, através do uso de meios tecnológicos como ferramentas de divulgação prática e de largo alcance, entende-se na produção de podcasts uma alternativa de impacto dentro do ambiente escolar para brevemente narrar as biografias de mulheres cientistas que tiveram grande atuação na ciência, destacando os principais estudos na sua área de atuação.

Com o advento da pandemia as atividades do clube de ciências vêm acontecendo remotamente, com oficinas on-line com temáticas que tenham relevância à área das Ciências. Dentre estas atividades, em 2020 foi promovida uma oficina com participação da professora e pesquisadora e doutoranda da Universidade Federal de Goiás (UFG) Tracy Martina Marques Martins, que ministrou palestra com o tema “Mulheres na Ciências”, como ilustrado na Figura

4. Na palestra a convidada ressaltou aos participantes a importância das mulheres no avanço da ciência e também contou sua trajetória acadêmica, para servir de estímulo e motivação para as meninas da escola despertarem se para a carreira científica.

Figura 4: Imagem da palestra virtual “Mulheres na Ciências”



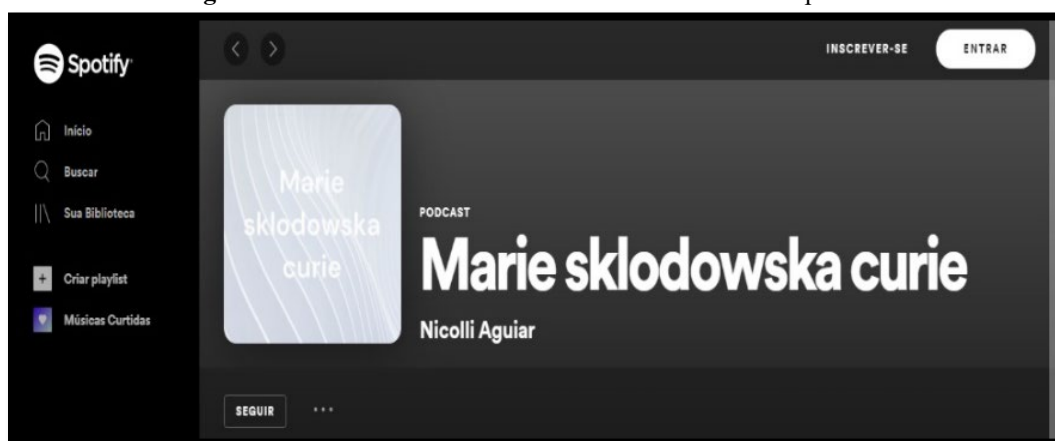
Fonte: arquivo do projeto, 2021.

A partir da atividade de mobilização, um grupo de três meninas do segundo ano do ensino médio se organizaram e deram início à construção dos roteiros e produções dos podcasts. O espaço de interação se enriqueceu com as pesquisas em que elas se envolveram, permitindo que desenvolvessem habilidades e estratégias de diálogo com as descobertas, num processo ativo de produção de conhecimento estimuladas pela autonomia e protagonismo. Ainda, para agregar atividades, o grupo produziu um vídeo de divulgação do projeto e sugestão de filmes como “Radioatividade⁴”, para promover em outras frentes as atividades das mulheres cientistas.

Como era de se esperar, a produção do primeiro roteiro e publicação de podcasts foi a biografia da Marie Curie. A Figura 5 ilustra a capa do material produzido, sendo este o primeiro capítulo da websérie.

⁴ Sinopse: Devota da ciência, Marie (Rosamund Pike) sempre enfrentou dificuldades em conseguir apoio para suas experiências devido ao fato de ser uma mulher. Ao conhecer Pierre Curie (Sam Riley), ela logo se surpreende pelo fato dele conhecer seu trabalho, o que a deixa lisonjeada. Logo os dois estão trabalhando juntos e, posteriormente, iniciam um relacionamento que resultou em duas filhas. Juntos, Marie e Pierre descobrem dois novos elementos químicos, rádio e polônio, que dão início ao uso da radioatividade.

Figura 5: Websérie “ A ciência e o universo feminino em podcasts”



Fonte: <https://open.spotify.com/show/2xZdU3pKLSrr4mPpCmrEyL>

Devido a temática apresentar relevância, o grupo de alunas produziu também um vídeo de divulgação do projeto para a participação em eventos externos como feiras de ciências, mostras de iniciação científica e prêmios.

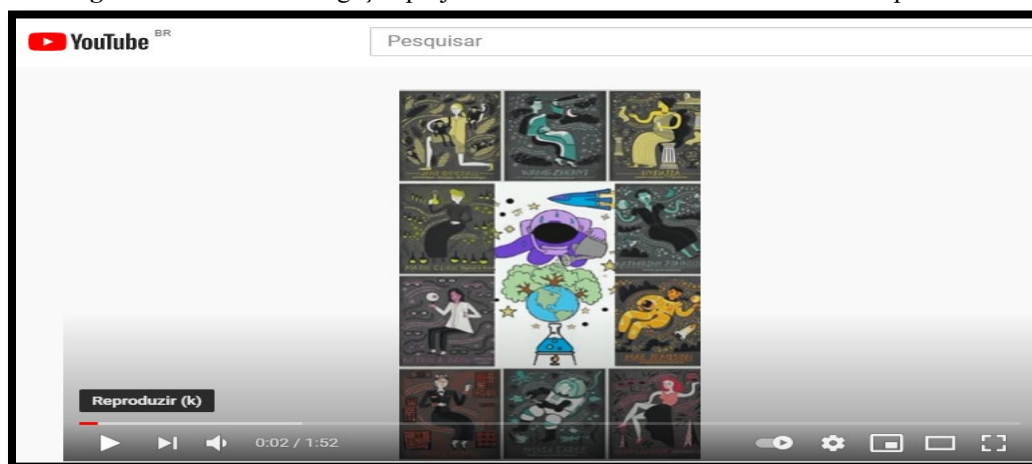
Diante do desafio das aulas híbridas, o espaço de conexão permeou um ambiente colaborativo, de aprendizagem e de reflexão, as quais as alunas mantiveram uma rotina de estudo e pesquisa, permitindo ao professor mediar e intervir de forma a auxiliar nas percepções e reconhecimento das potentes partilhas de experiências que se estabeleceram.

Dessa forma, as produções das alunas tiveram como fontes bibliográficas, as biografias das mulheres cientistas, filmes e vídeos, além de buscarem junto ao professor orientador instruções para a produção dos podcasts. Também houve a pesquisa sobre o uso das plataformas e mídias digitais que seriam utilizadas, buscando o auxílio de tutoriais para o manuseio das ferramentas.

Com o desenvolvimento do projeto, percebeu-se o interesse das alunas em aprender e articular suas pesquisas com a produção de autoria própria. As produções desenvolvidas trouxeram sentido e significado, e a integração da tecnologia às atividades tem potencializado a aprendizagem e o engajamento das alunas, que dão continuidade a produção dos materiais durante este semestre.

De fato, pontuamos que o desdobramento desta iniciativa das alunas tem oportunizado ações propositivas no ambiente escolar, e ações como esta ilustramos na Figura 6, a tela do vídeo disponibilizado no canal do youtube, que trata sobre a divulgação do projeto e o envolvimento das alunas que apresentam a proposta da pesquisa.

Figura 6: Vídeo de divulgação projeto “ A ciência e o universo feminino em podcasts”



Fonte: <https://youtu.be/50WPc9g7toI>

Pretende-se que a atividade realizada e descrita nesta seção tenha continuidade nos anos subsequentes promovendo ações no ambiente escolar vinculada a essa temática, fazendo com que a atividade seja permanente na unidade de ensino. Busca-se que a cada ano possa ser engajado novas alunas e que se identifiquem com o ser cientista.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O impacto deste trabalho é de poder trazer para a formação dos jovens, a escolha por carreiras científicas e, especialmente, para o ambiente escolar deverá ser observado a longo prazo, considerando entre outros aspectos, que as ações em 2020 e 2021 se mostram limitadas em função da pandemia e do remoto. A divulgação dos trabalhos das mulheres na área das ciências é tema de constante pesquisa no clube de ciências e desde 2019 realiza atividades que ajudam a promover e divulgar os trabalhos destas mulheres com o objetivo de estimular as meninas da escola na carreira de cientistas e pesquisadoras.

No ano de 2021, a maior parte das atividades desenvolvidas tem acontecido de forma remota, proporcionando diálogos e interações limitadas por este contexto. Todavia, como forma de avaliar os resultados das ações, realizamos em 2021 um questionário entre os integrantes do clube de ciências da escola, para dimensionar o impacto que o projeto vem tendo entre estes integrantes.

Para sensibilizar uma sala de aula, o professor precisa ser um grande empreendedor do seu planejamento e neste tempo de ensino remoto, uso de metodologias ativas, é preciso introduzir, de forma sutil, a noção de escuta consciente a qual deva estar ligada à prática do diálogo. Moran, Masetto e Behrens (2000), analisam o papel do docente inovador que na mediação da aprendizagem precisa ser parceiro de seus alunos, articular e criar contextos de

busca e reflexão, possibilitando assim que estes tenham a oportunidade de pesquisar e investigar. “O aluno precisa ultrapassar o papel de passivo, de escutar, ler, decorar e de repetidor fiel dos ensinamentos do professor e tornar-se criativo, crítico, pesquisador e atuante, para produzir conhecimento” (BEHRENS, 2000, p. 71).

Nesse sentido, trabalhar com a ciência de uma forma prazerosa, com meninas pesquisando a vida de grandes mulheres que construíram histórias de vida e de conquistas no universo científico é uma oportunidade única que permitir que as escutas, a acolhida e o conhecimento caminhem em uma vertente propositiva de aprendizagens. Abrir espaços para as vozes das meninas é uma oportunidade para promover e instigá-las ao universo científico e despertar a curiosidade e suas habilidades em pesquisas, conhecimento e aprendizagens que sejam significativas para as suas vivências.

O projeto que se constrói com um olhar especial para as meninas intenciona provocar e despertar talentos, em um universo de evolução que constrói o reconhecimento da capacidade das mulheres na ciência.

REFERÊNCIAS

BACICH, L.; MORAN, J. (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BARROS, G. C.; MENTA, E. Podcast: produções de áudio para educação de forma crítica, criativa e cidadã. **Revista de Economía Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación**, IX, n. 1, pp. 74-89. 2007. Disponível em <<https://seer.ufs.br/index.php/eptic/article/view/217/186>>

BEHRENS M. A. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M.; BEHRENS M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 10ª ed. Campinas, SP: Papirus. 2000.

BRASIL, **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em:<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192> Acesso em: 09 de set. 2020.

BUSS, C. da S.; MACKEDANZ, L. F. O ensino através de projetos como metodologia ativa de ensino e de aprendizagem. **Revista Thema**, [S. l.], v. 14, n. 3, p. 122-131, 2017. DOI: 10.15536/thema.14.2017.122-131.481. Disponível em: <http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/481>. Acesso em: 18 abr. 2021.

DEWEY, J., 1859-1952. **Democracia e Educação** : introdução à filosofia da educação / 4.ed. John Dewey ; tradução de Godofredo Rangel e Anísio Teixeira. — 4. ed. — São Paulo : Ed.

Nacional, 1979. (Atualidades Pedagógicas ; v. 21)

FREIRE, E. P. A. **Podcast na educação brasileira: natureza, potencialidades e implicações de uma tecnologia da comunicação.** 2013. 338 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.

IBGE, Estatística de Gênero, Indicadores Sociais das Mulheres no Brasil. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101784_informativo.pdf>. Acesso em: 09/07/2021.

JESUS, Wagner Brito de. **Podcast e educação: um estudo de caso.** 2014. 56 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2014. Available at: <<http://hdl.handle.net/11449/121992>>.

LETA, J. As Mulheres Na Ciência Brasileira: Crescimento, Contrastes E Um Perfil De Sucesso. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/F8MbrypqGsJxTzs6msYFp9m/?lang=pt>. Acesso em 25/04/2021.

MORALES, A. P. Mulheres na ciência. **Revista Mulheres na Ciência.** 2019, 9-13. Disponível em:<
file:///C:/Users/andre/Downloads/d1_revista%20mulheres%20na%20ci%C3%Aancia%20(1).pdf> Acesso em: 30/05/2019.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção Mídias Contemporâneas.** Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, Vol. II, p. 18-33, 2015. Carlos Alberto de Souza e Ofélia Elisa Torres Morales (orgs.). Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudandomoran.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2021.

MOURA, A.M.C.; CARVALHO, A.A.A. Podcast: potencialidades na educação. In: *Prisma.com*. Portugal: Cetac, n. 3, out. 2006.

OLIVEIRA, C. L. **Significado e contribuições da afetividade, no contexto da Metodologia de Projetos, na Educação Básica.** Dissertação de mestrado – Capítulo 2, CEFET-MG, Belo Horizonte-MG, 2006. Disponível em: http://www.tecnologiadeprojetos.com.br/banco_objetos/%7B28A0E37E-294A-4107-906C-914B445E1A40%7D_pedagogia-metodologia.pdf. Acesso em: 02/06/2021.

SANTOS, D.M.; LEAL, N.M. A pedagogia de projetos e sua relevância como práxis pedagógica e instrumento de avaliação inovadora no processo de ensino aprendizagem.

Revista Científica da FASETE, p. 81, 2018. Disponível em: <https://www.unirios.edu.br/revistarios/media/revistas/2018/19/a_pedagogia_de_projetos_e_sua_relevancia_como_praxis_pedagogica_e_instrumento_de_avaliacao_inovadora.pdf> Acesso em: 02 jun. 2021.

SEDUC/MT. Ciências da Natureza e suas tecnologias no EM. Disponível em:<
file:///C:/Users/andre/Downloads/2.%20Cienc%20Natureza_%20DRC-MT-EM%20-%20p%C3%B3s%20revis%C3%A3o-108-199.pdf> Acesso em 28/04/2021.

PROJETO DE EXTENSÃO "MENINAS E MULHERES NAS CIÊNCIAS ". Disponível em:

<

file:///C:/Users/andre/Downloads/Livreto%20Passatempos_Mulheres%20Cientistas%20Coro
nav%C3%ADrus_com%20ISBN.pdf >

JUNIOR, J. B. B.; COUTINHO C. P. Podcast em Educação: Um contributo para o Estado da Arte. Barca, A., Peralbo, M., Porto, A., Duarte da Silva, B. e Almeida, L. (Eds.) Libro de Actas do Congreso Internacional Galego-Portugués de Psicopedagogía. A.Coruña/Universidade da Coruña: **Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación**. p. 837 a 846, 2007.

THE NOBEL PRIZE. **Mulheres Premiadas com Prêmio Nobel**. Disponível em: <https://www.nobelprize.org/prizes/lists/nobel-prize-awarded-women/>. Acesso em: 08/07/2021

CAPÍTULO 3

AVALIAÇÃO EM METODOLOGIAS ATIVAS: UMA EXPERIÊNCIA NUM CURSO DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA

DOI: 10.47402/ed.ep.c202216153139

Aline Peroba Pitombeira
Adja Ferreira de Andrade

RESUMO


A Força Aérea Brasileira (FAB) vem buscando a modernização de seus processos pedagógicos fundamentando suas ações no uso de metodologias ativas de aprendizagem. Contudo, percebemos uma problemática envolvendo a sistemática de avaliação discente, principalmente os instrumentos de avaliação de caráter somativo. A pesquisa teve como objetivo geral propor um modelo de avaliação discente apoiado nas metodologias ativas. Durante o trabalho foi realizado um planejamento de estratégias avaliativas; elaborado um novo Plano de Avaliação; e análise da opinião dos discentes e docentes sobre o processo de avaliação aplicado. A pesquisa ocorreu no Grupo de Instrução Tática e Especializada (GITE), escola operacional da FAB, com alunos e instrutores do Curso de Preparação de Oficiais de Esquadrão (CPROE). A metodologia do estudo se caracterizou como uma pesquisa qualitativa com finalidade aplicada. Quanto ao procedimento, este se caracterizou por um estudo de cunho bibliográfico e documental. Os instrumentos utilizados para coleta de dados foram as entrevistas e questionários com o relato da experiência dos discentes e docentes envolvidos na pesquisa. A análise dos dados foi realizada por intermédio de uma análise descritiva simples. O resultado desta investigação, sucedeu na elaboração de um modelo de avaliação discente para o CPROE, no qual foi possível alinhar a metodologia de didático pedagógica ao processo avaliativo do curso, e numa dissertação de Mestrado Profissional vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Inovação em Tecnologias Educacionais (PPgITE) pelo Instituto Metrópole Digital (IMD) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Considerando a avaliação como parte do processo didático pedagógico, acreditamos que os produtos desta pesquisa contribuirão no planejamento da sistemática avaliativa dos cursos da FAB, bem como, poderão ser adaptados para diferentes contextos educacionais.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação da aprendizagem; Metodologias ativas; Instrução Militar.

INTRODUÇÃO

No contexto atual da Educação tecnológica, precisamos olhar a avaliação do discente como parte integrante de um processo educativo, desde sua concepção de ensino, escolha de metodologias, planejamento, execução, interação docente *vs* discente, até chegarmos na avaliação da aprendizagem e nos instrumentos utilizados para tal fim. Este estudo surgiu da necessidade de adaptarmos novas práticas pedagógicas ao primeiro curso de pós-graduação do piloto da Aeronáutica Brasileira.

Para a Força Aérea Brasileira (BRASIL, 2017), estamos vivendo uma sociedade tecnológica moderna. Esse é o momento oportuno para refletirmos sobre a adaptação de planos



e programas educativos, agregando instrumentos, métodos e técnicas contemporâneas de ensino, visando melhor aproveitamento de cursos ministrados. Diante o exposto, considerando o novo perfil de aluno e alinhado à necessidade de modernização do ensino, o Comando de Preparo (COMPREP) solicita ao Grupo de Instrução Tática e Especializada (GITE), uma atualização do currículo e da metodologia de ensino do Curso de Preparação de Oficial de Esquadrão (CPROE).

A ideia das metodologias ativas surgiu no GITE para atender a demanda do COMPREP e oferecer um curso com metodologias de ensino mais modernas, considerando o discente como partícipe central do seu processo de aprendizagem. O CPROE foi o primeiro curso do GITE a aplicar Metodologias Ativas de Aprendizagem em sua prática pedagógica, contudo, não modificou seus instrumentos de avaliação. De acordo com Perrenoud (1998), nenhuma inovação pedagógica pode ignorar o sistema de avaliação. Em qualquer projeto de reforma (mudança) é necessário considerar o sistema e as práticas de avaliação, integrá-los à discussão e modificá-los.

As diretrizes da Força Aérea Brasileira para a avaliação estabelecem na ICA 37-11 (2011), que a avaliação deve ser um processo contínuo e sistemático de coleta e tratamento de informações, devendo abranger de forma suficiente o processo educativo. Não devendo apenas ser o discente o foco da avaliação, mas também meditar amplamente os contextos que funcionam os programas educacionais, considerando que o processo educativo deve ser avaliado como um todo, incluindo o currículo adotado, o corpo docente existente, a instrução ministrada e os próprios meios de avaliação.

Dessa forma, o objetivo geral desta pesquisa foi propor um modelo de avaliação discente integrada ao Plano de Avaliação do curso, com aporte nas metodologias ativas, sugerindo estratégias e instrumentos de avaliação alinhados à nova proposta pedagógica, considerando o caráter classificatório do curso.

REFERENCIAL TEÓRICO

METODOLOGIAS ATIVAS

As metodologias ativas aparecem no contexto educacional como uma oportunidade de desenvolver um trabalho pedagógico intencional no qual os discentes são estimulados a protagonizarem seus processos de aprendizagem. Os métodos de metodologia ativa refletem não somente no papel do aluno, mas na postura do docente e em todo ambiente acadêmico. Para

Almeida, Geraldine e Valente (2012) às metodologias ativas são:

Estratégias pedagógicas para criar oportunidades de ensino nas quais os alunos passam a ter um comportamento mais ativo, envolvendo-os de modo que eles sejam mais engajados, realizando atividades que possam auxiliar o estabelecimento de relações com o contexto, o desenvolvimento de estratégias cognitivas e o processo de construção de conhecimento. (ALMEIDA, GERALDINE e VALENTE, 2012, p.10)


Quando falamos em metodologias ativas, devemos recorrer ao equilíbrio entre técnicas que aplicam trabalhos individuais e coletivos. Deve ser incentivado uma variedade de técnicas, pois essa diversidade propicia o desenvolvimento de diferentes habilidades. Doravante, vamos ilustrar as principais metodologias ativas e técnicas de ensino adotadas no contexto desta pesquisa.

A primeira abordagem, ensino híbrido é entendida como uma proposta de ensino que acontece em diferentes espaços, não acontecendo somente no espaço físico da sala de aula, em momentos *on-line* permeados pelas TDICs. Destarte, Bacich e Moran (2018), sobre os ganhos do ensino híbrido, chamam a atenção para a personalização da aprendizagem. As pessoas não aprendem no mesmo ritmo e, em algum momento, apresentam necessidades diferentes. Para os autores, “com a customização, ou personalização, do ensino é uma saída para atender às diferentes necessidades de aprendizagem” (BACICH & MORAN, 2018, p. 78). Dessa forma, os autores enfatizam que a independência no processo de aprender é condição para que a aprendizagem aconteça de forma integral e no tempo individual de cada aluno.

A segunda metodologia ativa empregada foi sala de aula invertida. No ensino tradicional, o professor transmite conteúdos aos alunos em sala de aula e ao final desse processo o aluno passa por uma avaliação para fins de comprovar que conseguiu assimilar o conteúdo. Na sala de aula invertida, o aluno estuda em casa com o material disponibilizado pelo professor e a sala de aula torna-se sítio para aprendizagem ativa, onde há espaço para perguntas, discussões e atividades práticas.

Uma terceira proposta foi a metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP ou PBL, do inglês) tem foco em pesquisas sobre as possíveis causas de uma situação problema (BACICHI e MORAN, 2018). Para Camargo e Darus (2018), é indispensável que a escolha da situação problema que será trabalhada tenha efetivo significado com os problemas reais enfrentados pelos alunos, possibilitando assim a confecção de cenários de aprendizagem claros com início e fim bem estabelecidos.

Apesar de cada vez mais percebermos a inserção das metodologias ativas de aprendizagem no sistema de ensino brasileiro, algumas técnicas consideradas “tradicionalis” são



bastante utilizadas e contribuem para um ensino mais ativo, especialmente no que se refere à instrução militar no âmbito da FAB. Como exemplo, citamos a técnica do Estudo de caso. Os casos são relatos de situações ocorridas no mundo real, apresentadas aos estudantes com a finalidade de prepará-los para a prática ao mesmo tempo em que se ensina a teoria. Um estudo de caso sempre envolve um dilema, o que requer uma tomada de posição dos alunos. É rico em descrição dos dados e informações. Envolve capacidades de interpretação, análise, elaboração de argumentos, transferência entre teoria e prática”. (FERRARINI, SAHEB, TORRES, 2019, p. 14).

AVALIAÇÃO ESCOLAR

No que concerne à Avaliação Escolar, defendemos a linha de pensamento de Luckesi que vê a avaliação da aprendizagem como um “juízo de qualidade sobre dados relevantes para uma tomada de decisão” (Luckesi, 2002, p. 9). A avaliação escolar, segundo o autor, deve ser um “ato amoroso” inclusivo, dinâmico e construtivo. Dessa forma, a avaliação amorosa teria o papel de incluir com condições igualitárias todos os alunos, ao contrário do que aponta uma avaliação pautada apenas em notas, que tem o papel de excluir. A avaliação, inclui, traz para dentro; os exames selecionam, excluem, marginalizam. (LUCKESI, 2002, p.171).

Para Silva e Scapin (2011), uma nova postura avaliativa requer o processo de reconstruir e construir a concepção sobre a prática de avaliação, rompendo com a cultura da memorização, exclusão, classificação e seleção. Esse movimento remete a uma reflexão em torno de questões cruciais para o fazer avaliativo, como: Para que avaliar? O que é avaliar? O que avaliar? Quando avaliar? Como avaliar e o que fazer com o resultado das avaliações?

Dessa forma, todo processo pedagógico precisa ter critérios de avaliação bem estruturados. A avaliação deve ter seus objetivos de aprendizagem bem definidos, alinhado com os métodos de ensino. Os modelos avaliativos devem, acima de tudo, priorizar o processo percorrido pelo aluno e não somente o resultado.

A avaliação deve ser vista como uma prática capaz de despertar no aluno senso de autorregulação, criticidade e consciência do próprio progresso. O ato avaliativo deve estar carregado de intencionalidade. Cabe ao professor planejar sua ação de acordo com seus objetivos. Para que isso ocorra de forma integrada ao fazer pedagógico, podemos recorrer às três modalidades avaliativas amplamente divulgadas pela literatura científica.

De acordo com autores como Bloom, Hastings e Madaus (1983), Haydt (2011), Hadji

(1993), Luckesi (2002, 2018) e Hoffmann (2004, 2008, 2009), a avaliação pode ser classificada em três tipos: diagnóstica, formativa e somativa ou classificatória.

→ Avaliação Diagnóstica: Luckesi (2002) considera a avaliação diagnóstica indispensável para o planejamento da ação pedagógica, uma vez que esse tipo de avaliação oferece um ponto de partida para que o docente planeje e organize seu fazer pedagógico, partindo do conhecimento inicial apresentado pelo o discente.

→ Avaliação formativa: De acordo com Hadji (2011) esse tipo de avaliação favorece ao professor maior reflexão sobre sua ação pedagógica, possibilitando que sua atuação seja analisada e reorientada mediante os resultados dos alunos. Nesse sentido, Bloom (1983, p. 22) diz que “A avaliação formativa, como o próprio nome indica, intervém durante a formação do aluno, e não quando se supõe que o processo chegou ao seu término”.


→ Avaliação Somativa: Silva e Scapin (2011) afirmam que esse tipo de avaliação se faz necessária ao nosso sistema educativo pois é ela que alimenta a sociedade com os resultados obtidos ao final de cada etapa estabelecida. Para Luckesi (2002) “a função classificatória subtrai da prática da avaliação aquilo que lhe é constitutivo: a obrigatoriedade de tomada de decisão quanto à ação, quando ela está avaliando uma ação.” (LUCKESI, 2002, p.35).

A avaliação, portanto, não deve ser somente dados que se apresentem ao fim de um processo educacional. Deve ser, acima de tudo, um caminho de reflexão a ser percorrido considerando as diferentes partes do fazer pedagógico.

METODOLOGIA

Este estudo apresentou uma abordagem qualitativa com a finalidade aplicada. Para Gomes e Gomes (2019, p.7), a pesquisa qualitativa é “eminente focada em múltiplos métodos.” Em relação ao objetivo, consideramos esta pesquisa uma pesquisa exploratória. Para Laville e Dionne (2002, p. 41), “estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses.” As autoras acreditam que este tipo de pesquisa tem o intuito de aprimorar ideias ou a “descoberta de intuições”.

A despeito da profundidade dos objetivos, esta pesquisa deu-se por meio de uma pesquisa intervencionista. Para Gomes e Gomes (2019), esse tipo de pesquisa é aquele que tem por objetivo gerar novos conhecimentos, considerando as pessoas como objeto de estudo. As



pesquisas intervencionistas são voltadas para fazer intervenção em algum contexto social e avaliar os resultados dessa intervenção.

Em relação ao procedimento, essa foi uma pesquisa bibliográfica e documental realizada com nuances de uma pesquisa-ação.


A pesquisa foi realizada no Grupo de Instrução Tática e Especializada (GITE), situado na Base Aérea de Natal, localizado em Parnamirim. Os participantes foram os alunos e instrutores do Curso de Preparação de Oficiais de Esquadrão, realizado no ano de 2021.

Quanto aos instrumentos para coleta de dados, foram utilizados os relatos de experiência dos discentes e docentes envolvidos na pesquisa, entrevistas e questionários. A compreensão dos dados obtidos no estudo foi realizada por intermédio de uma análise descritiva simples. Para Reis e Reis (2011), uma análise descritiva simples nos auxilia a reunir, relatar, organizar e comparar um conjunto de dados de forma que possamos fazer uma análise tanto qualitativa como qualitativa.

O desenvolvimento da pesquisa iniciou-se com uma fase de pesquisa, onde foi realizado um Levantamento Sistemático da Literatura sobre a avaliação e metodologias ativas de aprendizagem. O levantamento foi realizado na plataforma de busca Google Acadêmico; no portal de periódicos da CAPES; na base de pesquisa da *Scientific Electronic Library Online - SCIELO*; Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE), Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE), Workshop de Informática na Escola (WIE), Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação (WCBIE), Jornada de Atualização em Informática em Educação (JAIE) e Desafie e Revistas Militares e Repositórios do site da Rede de Bibliotecas de Sistema de Ensino da Aeronáutica (BIBLIENS). Nossa busca foi baseada nas seguintes questões: QP1: Quais metodologias ativas de aprendizagem estão sendo mais utilizadas no sistema de ensino brasileiro? QP2: Quais abordagens/instrumentos avaliativos estão sendo utilizados para avaliar as Metodologias Ativas de Aprendizagem?

Mediante o alto número de resultados alcançados na busca automatizada e, para melhor organização da busca, partimos para a busca manual e a dividimos em três momentos: 1) Pré-seleção dos artigos, considerando título e palavras chaves; 2) Seleção dos textos de acordo com critérios de inclusão e exclusão estabelecidos como período de 5 anos, pesquisa em periódicos e eventos, juntamente com a leitura do resumo do texto; e 3) Leitura do texto por completo.

Respondendo a QP1: Quais metodologias ativas de aprendizagem estão sendo mais



utilizadas no sistema de ensino brasileiro? Os estudos apontaram a Aprendizagem Baseada em Problemas - ABP (*Problem Based Learning*), como a Metodologia Ativa de Aprendizagem mais utilizada.

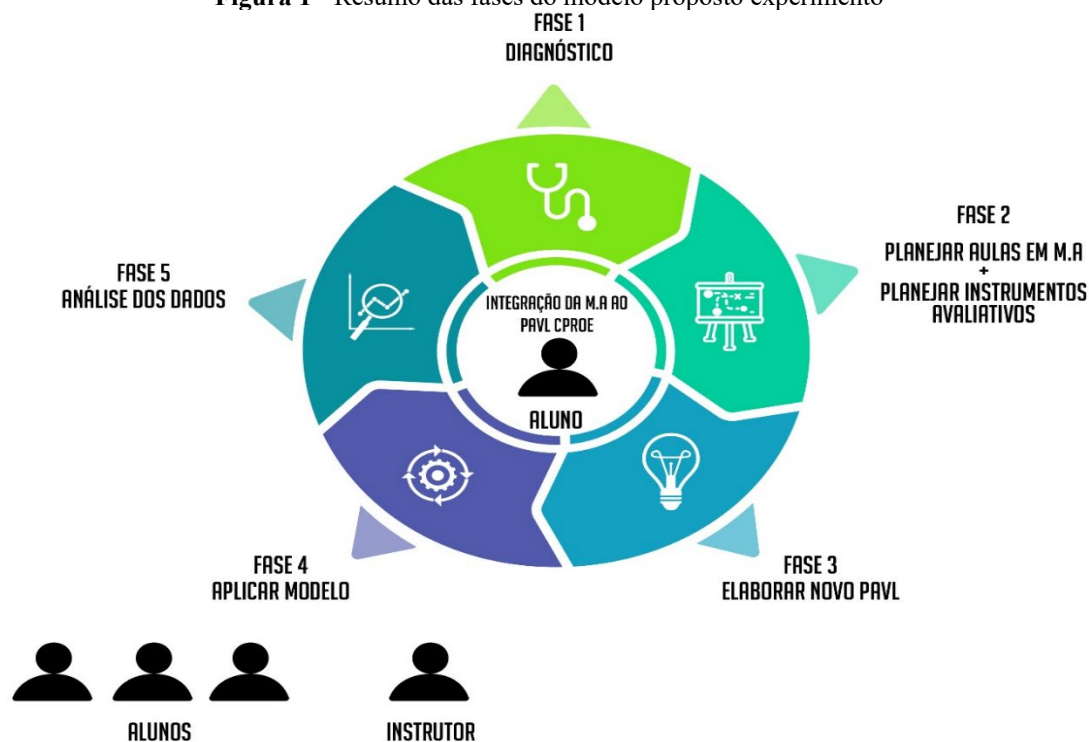
Respondendo a segunda questão QP2: Quais abordagens/instrumentos avaliativos estão sendo utilizados para avaliar as Metodologias Ativas de Aprendizagem? Entre os métodos estão: prova de progressão parcial (PP); autoavaliação; avaliação entre pares; avaliação pelo tutor/professor, realizada por escrito, em ficha própria. Nesse caso, o tutor/professor preenche para identificar as atitudes, comportamentos e habilidades dos discentes e para avaliar o progresso de cada um diariamente. Além desses instrumentos, utilizam-se de provas escritas, utilizadas para a avaliação somativa.

Diante o cenário exposto, após leituras e comparações acerca do que buscamos sobre avaliação discente em metodologias ativas, concluímos nossa análise entendendo que todo e qualquer processo avaliativo deve dar atenção ao método de ensino e ao contexto macro que está inserido. A aplicação da avaliação do processo pedagógico deve ser permeada pela finalidade da ação, bem como pela objetividade do ato avaliativo (LUCKESI, 2018). Destarte, mesmo que as pesquisas sobre avaliação em metodologias ativas ainda sejam muito incipientes, faz-se necessário maior aprofundamento teórico e prático no tema proposto.

MODELO DE INTEGRAÇÃO DAS METODOLOGIAS ATIVAS

Para alcançar a integração didática pedagógica das Metodologias Ativas ao Plano de Avaliação do CPROE, foram realizadas as seguintes fases: fase 1) diagnóstica; fase 2) integração das metodologias ativas ao plano de avaliação; fase 3) elaboração do novo Plano de Avaliação; fase 4) aplicação do modelo proposto; e fase 5) análise dos dos resultados. O modelo aqui proposto é uma adaptação livre, baseado em Luckesi (2002; 2011; 2018) e Garcia (2020). Na figura 01, apresentamos um resumo do modelo de integração proposto.

Figura 1 - Resumo das fases do modelo proposto experimento



Fonte: autoria própria, 2021.

Fase 1- Diagnóstico: A primeira fase foi dedicada a coletar e compilar dados referentes à opinião dos alunos sobre a sistemática de avaliação do CPROE no ano de 2020. Nosso objetivo foi elencar as maiores fragilidades da sistemática de avaliação do CPROE. O resultado obtido nessa fase apontou que o PAVL do CPROE, não dialogava com as metodologias utilizadas nas aulas, sendo necessária uma adequação dos instrumentos avaliativos do PAVL às metodologias de ensino do curso, principalmente no que diz respeito à avaliação por meio de testes objetivos, especificamente o terceiro teste.

Fase 2- Planejamento das aulas e das estratégias avaliativas: A segunda fase foi dedicada ao planejamento das aulas e das estratégias avaliativas para o CPROE. O maior desafio para essa tarefa foi incluir no Plano de Avaliação instrumentos avaliativos que corroborem com a aprendizagem discente e que, ao mesmo tempo, sejam utilizados para cômputo no cálculo da média final do aluno. Ao final dessa etapa, alcançamos um planejamento escolar com métodos e instrumentos avaliativos harmonizados. No quadro 1, compilamos as técnicas de ensino/metodologias ativas adotadas e os instrumentos de avaliação.

Quadro 1 - Subunidade, método de ensino, instrumento e modalidade de avaliação

SUBUNIDADE	TÉCNICA DE ENSINO/METODOLOGIA	ATIVIDADES AVALIATIVAS	MODALIDADE DE AVALIAÇÃO
Doutrina de Operações Conjuntas.	-Sala de aula invertida. -PBL. -Aula expositiva.	-Questionários diagnósticos. -Apresentação de grupo (<i>slides</i>) com a solução dos problemas. - Teste.	Formativa e Somativa.
Doutrina Militar de Defesa.	-Sala de aula invertida. - Aula expositiva. - Discussão Dirigida. - GV/GO	-Apresentar em grupo o resultado das discussões para o restante da turma. -Resolução de exercícios. -Apresentação de grupo (<i>slides</i>) - Teste.	Formativa e Somativa.
Fundamentos do Poder Aéreo.	-Sala de aula invertida. -Aula dialogada	-Produção de texto. - Teste.	Formativa e Somativa.
Doutrina Básica da FAB.	-Sala de aula invertida. -Discussão dirigida. - Entrevista.	-Produção de texto. -Apresentação de grupo (<i>Pitch</i>). -Resolução de questionários. -Produção de vídeo. -Teste.	Formativa e Somativa.
Guerras, conflitos armados, emprego do poder aéreo.	-Sala de aula invertida - Aula expositiva. -Aprendizagem baseada em jogos.	-Produção de texto. - Apresentação em Seminário (grupo). - Jogos digitais.	Formativa e Somativa.
COMPREP ALAS GLOG COMAE Unidades Aéreas Processo de preparo operacional	-Sala de aula invertida. -PBL -Aula expositiva. - Visita Técnica. - Entrevista.	-Produção de Texto. - Apresentação de grupo (<i>slides</i>) com a solução dos problemas.	Formativa e Somativa.
Planejamento e Condução de Operações Aéreas.	- Sala de aula invertida - Aula dialogada.	-Apresentação de grupo (<i>slides</i>). - Teste.	Formativa e Somativa.
Comando Conjunto.	-Sala de aula invertida. -Aula dialogada.	-Apresentação de grupo (<i>slides</i>). - Teste.	Formativa e Somativa.
Ordens Operacionais.	-Aula expositiva. -Apresentação do sistema operacional.	-Questionário utilizando o <i>Kahoot</i> (gamificação).	Formativa.
SPA-C ² .	-Prática orientada.	-Exercício prático no sistema.	Formativa.
SILOMS Patrimonial.	- PBL.	-Apresentação em grupo sobre a solução do problema - Prática orientada no sistema.	Formativa.
SILOMS Aeronáutico.	-Aula Expositiva. -Prática orientada.	-Exercício prático no sistema.	Formativa.
Gerenciamento de projetos.	-Sala de aula invertida.	-Exercício prático no sistema.	Formativa.

Fonte: autoria própria, 2021.

A seleção desses instrumentos foi baseada nas diretrizes de avaliação apresentadas por Garcia (2020). Para a autora, o planejamento de instrumentos avaliativos precisa considerar a modalidade de avaliação escolhida pois, estes instrumentos serão reflexo dessa escolha. De acordo com a autora, o processo didático da avaliação envolve três reflexões:

1. O que vamos avaliar? (definir objetivos);
2. Como nós vamos avaliar? (definir modalidade avaliativa);
3. Através de que? (instrumentos avaliativos).

É necessário também considerar os objetivos de aprendizagem e competências que se quer avaliar. Os objetivos ou finalidades estão diretamente relacionados aos conteúdos e domínios cognitivos, metacognitivos, afetivos etc.

No contexto do ensino militar para o CPROE, as competências esperadas podem ser diversas como a resolução de problemas, demonstrações, resolução de conflitos, negociação, liderança, dentre outras (BRASIL, 2019). Desse modo, após a escolha dos instrumentos avaliativos, verificamos se os recursos propostos estavam em concordância com as diretrizes estabelecidas na figura 2.


Figura 2- Diretrizes para elaborar instrumentos avaliativos.



Fonte: Autoria própria, adaptado de GARCIA (2020), 2020.

Fase 3- Elaborar o novo Plano de avaliação: Para que o curso pudesse ser realizado de acordo com as diretrizes do Sistema de Ensino da Aeronáutica, foi necessário produzir um novo Plano de Avaliação (PAVL). O Plano de Avaliação estabelece a sistemática de avaliação de um curso abrangendo os cinco campos: “avaliação do Corpo Discente, da Instrução, do Corpo Docente, dos Meios de Avaliação e do Currículo” (BRASIL, 2012, p.7).

Ratificamos que a proposta para alteração do Plano de Avaliação foi realizada somente no campo da avaliação discente. Nossa intenção foi inserir no documento a experiência avaliativa planejada na fase anterior.



Embora o GITE motive vigorosamente a constante busca pelo aprimoramento dos processos pedagógicos e pela modernização das estratégias de ensino, a condição classificatória do CPROE, exigiu maior cautela quanto ao planejamento da nova sistemática avaliativa. A despeito dessa situação, ficou definido que a mudança dos instrumentos avaliativos no Plano de Avaliação, ocorreria de maneira experimental em uma única subunidade e que, somente após análise dos resultados da aplicação desta pesquisa, poderia-se avaliar a efetivação da proposta para as demais subunidades.

Sobre realizar uma experiência antes de efetivar um instrumento avaliativo, Luckesi (2011, p. 344) afirma que “o instrumento satisfatório ideal deveria passar por um teste prévio, para submeter-se aos ajustes necessários, e somente então ser usado junto aos educandos, como recurso de coleta de dados para avaliação da aprendizagem”.

Para fins de identidade de nomenclatura, decidimos chamar de “produto” o resultado dos trabalhos em grupo propostos pelos instrutores que utilizam as Metodologias Ativas de Aprendizagem. Com este recurso acreditamos que além de sedimentar a aprendizagem, conseguiríamos integrar o instrumento avaliativo ao método de ensino.

Os produtos podem assumir diferentes abordagens como: produção de vídeo, atividade gamificada, produção escrita, etc. Esses trabalhos são empregados com finalidade formativa, porém para nossa experiência, iremos utilizar um desses trabalhos para fins somativos. Por conseguinte, foi necessário estruturar como seria a execução do planejamento das subunidades avaliativas, a avaliação desse produto e propor um instrumento avaliativo para a atividade.

O produto planejado para nossa experiência piloto foi um trabalho de grupo, no qual o cada grupo teria que produzir um texto escrito para resolver uma situação problema e apresentá-la aos outros por intermédio de slides. Como nossa intenção era utilizar o produto desta subunidade como instrumento avaliativo somativo, elaboramos uma Ficha de Avaliação do Produto, na qual compôs o Plano de Avaliação do curso e que foi utilizada para computar a nota que substituiria o terceiro teste (alvo de muitas críticas negativas na fase diagnóstica).

Fase 4- Aplicação: Esta fase foi a aplicação da proposta avaliativa planejada na fase dois e foi conduzida pelo Instrutor das Subunidades que seriam avaliadas por intermédio do Produto Avaliado. Para melhor compreensão do trabalho em sala de aula desenvolvido pelo instrutor, podemos observar o quadro 2.

Quadro 2 - Subunidades, método de ensino, instrumento e modalidade de avaliação-experiência piloto

SUBUNIDADE	MÉTODO/ TÉCNICA DE ENSINO	ATIVIDADES AVALIATIVAS	MODALIDADE DE AVALIAÇÃO
-COMPREP	-Sala de aula invertida.	-Perguntas tira-dúvidas	-Diagnóstica
-ALAS	-Aula expositiva		
-GLOG	- Visita Técnica	-Produção de Texto.	-Somativa
-COMAE	- Entrevista	-Apresentação em grupo sobre a solução do problema	
-Unidades Aéreas	-PBL	-Ficha de Avaliação do Produto Avaliado.	
Processo de preparo operacional		-Ficha de Avaliação Continuada.	-Formativa

Fonte: autoria própria, 2020.

Após a explicação sobre a confecção do produto, o instrutor apresentou para os alunos a Ficha de Avaliação do Produto. Essa ficha foi elaborada pelo instrutor das subunidades baseado nos objetivos operacionalizados disponíveis no Plano de Unidades Didáticas (PUD) e na diretriz para elaboração de instrumentos avaliativos propostos por Luckesi (2011) e por Garcia (2020), conforme figura 2.

De acordo com Fernandes (2011), as rubricas ou critérios avaliativos podem ser utilizadas tanto no contexto da avaliação formativa, para apoiar a aprendizagem com intuito de dar feedbacks aos alunos, como também no contexto somativo, “para mobilizar informação para efeitos da atribuição de classificações” (FERNANDES, p.3, 2011).

A execução das aulas, que antecederam a confecção do ProdAv, seguiu conforme dias e horários apresentados previamente aos alunos por meio de cronograma de aula .

Fase 5- Análise do modelo proposto: Nesta fase analisamos os dados sobre nossa experiência com a aplicação do modelo avaliativo proposto. Segundo Gil (2002), na análise qualitativa a interpretação dos dados depende de condições diversas, por exemplo, o tipo de dados coletados, os instrumentos utilizados e o caminho metodológico da pesquisa. Esse processo pode ser sintetizado “numa sequência de atividades, que envolve a redução dos dados, a categorização desses dados, sua interpretação e a redação do relatório” (GIL, 2002, p.133).

Utilizamos aqui dois questionários que foram respondidos pelos alunos (Questionário de Crítica Final de Curso e Questionário no *Google Forms*) e um questionário (*Google Forms*) que foi respondido pelos docentes.

Iniciamos esta etapa analisando os 76 Questionários de Crítica Final de Curso, aplicado nos alunos do CPROE 2021. O questionário foi composto por 28 perguntas objetivas, com espaço livre para o discente inserir comentários e justificativas. Este questionário é disponibilizado aos alunos no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) do curso, na

plataforma Moodle.


Como nosso foco foi ouvir a opinião do aluno sobre a sistemática avaliativa do curso, principalmente na experiência utilizando o Produto Avaliado, nos detemos somente a uma questão diretamente relacionada à avaliação discente. Para nossa análise, iremos identificar utilizando números em ordem crescente. Responder esse questionário é uma atividade obrigatória para a conclusão do curso. Nesse contexto, obtivemos o total de 76 respostas.

Pergunta 01- CPROE/2021: Na sua opinião, a sistemática de avaliação (Testes e Produto Avaliado) adotada permitiu a consolidação dos objetivos do Curso? Para 59% dos alunos, a sistemática avaliativa contribuiu para aquisição da aprendizagem, 12% consideraram que em partes e 29% disseram que não contribuiu. Ainda para essa pergunta, obtivemos 54 comentários que fizeram menção ao trabalho com o Produto Avaliado. De acordo com a maioria da opinião discente, os produtos avaliados poderiam substituir as provas pois foram um bom recurso avaliativo, apesar das orientações acerca da confecção do mesmo não terem sido muito claras. Essa informação corrobora com nossa intenção de ter substituído o terceiro teste por um Produto Avaliado e indica que será necessário melhorar o processo de planejamento das aulas.

Ainda que tenhamos conseguido explorar os dados supracitados nos questionários de crítica previstos na sistemática avaliativa do CPROE, com a intenção de consolidar nossa experiência com o Produto avaliado, elaboramos um questionário utilizado na plataforma do *Google Forms* no qual as perguntas foram direcionadas ao uso do Produto Avaliado e os demais instrumentos avaliativos utilizadas nas aulas com metodologias ativas. Nesse questionário obtivemos um total de 39 respostas.

Pergunta 02: Você concorda que a confecção dos "produtos" nas subunidades que utilizaram metodologias ativas favorece sua aprendizagem? Quanto à pergunta direcionada ao uso do Produto avaliado, obtivemos um total de 89,7% afirmando que sim e 10,3% dizendo que contribuiu em partes. De acordo com as respostas dos alunos, podemos verificar que a confecção de produtos durante as aulas contribuiu significativamente para a aprendizagem.

Nossa próxima pergunta teve a intenção de consolidar o uso do Produto Avaliado como instrumento avaliativo para fins de classificação discente. Assim, *pergunta 03:* Você concorda que o “Produto Avaliado” (AV3), foi um bom instrumento de avaliação para compor a média do curso? Para 41% dos discentes sim, 30,8% não e 28,2% em partes. Sobre essa pergunta, apesar de mais de 71% dos discentes considerarem o produto uma alternativa para integrar a avaliação somativa do curso, observamos muitos comentários relacionados à maneira como o



trabalho foi orientado. Para os discentes, o trabalho com o produto, apesar de ser eficiente para uma avaliação somativa, precisa ser melhor planejado.

Avaliamos também o uso do produto sob a ótica docente. Para análise da opinião docente, aplicamos um questionário elaborado por esta pesquisadora na plataforma *Google Forms*, em 12 instrutores que utilizaram metodologias ativas de aprendizagem e utilizaram produtos para avaliação discente.

Pergunta 04: O (A) Sr (a). concorda que a confecção dos "Produtos" nas subunidades que utilizaram Metodologias Ativas, favoreceu a aprendizagem dos discentes? Para 91,7% dos docentes a confecção dos produtos contribuiu significativamente para a aprendizagem discente. O 8,3% restante respondeu que não utilizou produtos para avaliar os alunos.


Nosso objetivo com a pergunta 05 era saber se para o docente é viável a substituição da prova por instrumentos alternativos como a confecção do produto, com intuito de classificar os alunos. Dessa forma, a *pergunta 05:* Levando em consideração a classificação final do discente, o Sr. acredita que o instrumento de avaliação (teste / produto avaliado) foi adequado à metodologia utilizada em sala de aula? Para essa pergunta, obtivemos 7. De acordo com os instrutores, 57,1% o teste ou produto avaliado esteve adequado à metodologia trabalhada em sala. Por outro lado, ao analisar as falas dos comentários, percebemos que o teste de verificação de aprendizagem precisa ser melhorado em sua formulação para que o mesmo possa refletir o trabalho realizado em sala de aula.

Em síntese, os dados aqui apreciados, validaram nossa experiência com o Produto Avaliado. Os dados apontaram que a confecção de produtos durante as aulas em Metodologias Ativas contribuiu para a aprendizagem do discente, bem como, o uso desses produtos poderia ser considerado como alternativa de avaliação classificatória.

Não obstante, com relação a boa avaliação do produto como instrumento avaliativo, identificamos a necessidade de melhorar o planejamento do ProdAv e dos testes como instrumentos avaliativos do CPROE.

RESULTADOS E AFINS

Mediante a problemática apresentada, traçamos o objetivo geral deste trabalho: propor um modelo de avaliação discente integrado ao Plano de Avaliação (PAVL), apoiado nas metodologias ativas, apresentando estratégias e instrumentos de avaliação alinhados à proposta pedagógica do curso.



Essa pesquisa propiciou a criação de um modelo de integração das metodologias ativas ao plano de avaliação foi definido em cinco fases: diagnóstico, planejamento do modelo de integração, elaboração do novo PAVL, aplicação e análise dos dados.

O planejamento do modelo de integração consistiu em elaborar uma proposta avaliativa considerando o uso das metodologias ativas e o cunho classificatório do curso. Na etapa do planejamento escolar, os instrutores selecionaram a metodologia de ensino de acordo com objetivos de ensino estabelecidos no Plano de Unidade Didática (PUD) do curso. Como resultado dessa etapa, as Metodologias Ativas e estratégias de ensino para uso no curso foram: sala de aula invertida, aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em jogos, discussão dirigida, prática orientada, debates e visitas técnicas.

No que diz respeito ao planejamento dos instrumentos avaliativos, utilizamos um modelo livre, adaptado de Luckesi (2002; 2011; 2018) e das diretrizes de avaliação apresentadas por Garcia (2020).

Nossa proposta inicial foi substituir os testes, que foram duramente criticados pelos discentes na fase 1, por trabalhos avaliativos, nos quais, para fins de identidade conceitual, passamos a chamá-los de produtos. Dentre as diferentes possibilidades de uso dos produtos como instrumentos avaliativos, elencamos: produção de vídeo, atividade gamificada, produção escrita, apresentação em grupos, seminários, resolução de exercícios e testes.

Após a aplicação, em caráter de experiência piloto, do modelo avaliativo, foi aplicado aos docentes e discentes questionários para coletar dados sobre a validação da experiência.

A maioria dos discentes consideraram o produto uma alternativa para integrar a avaliação somativa do curso, ficando claro que o planejamento do produto precisa ser melhor estruturado. Sobre o uso do produto para a classificação discente, os docentes se mostraram mais conservadores que os alunos quanto ao uso dos produtos. Foi observado que 42,9% dos docentes consideram que a utilização de provas ainda é o instrumento mais adequado para uso somativo. A respeito dos testes, os docentes também reconheceram a necessidade de melhorias na elaboração dos testes de verificação de aprendizagem.

Ao concluir a análise da opinião discente e docente sobre a experiência piloto aplicada neste estudo, podemos afirmar que o uso de produtos como instrumentos avaliativos além de favorecer a integração entre as metodologias ativas ao Plano de Avaliação do curso, pode ser considerado um excelente recurso para avaliação somativa. Contudo, observamos na fala do discente que para utilizar os produtos em substituição dos testes, é necessário um melhor

planejamento da atividade.

Diante o percurso percorrido, o modelo avaliativo de integração entre as metodologias ativas de aprendizagem e a avaliação do discente, trouxe contribuições significativas para a sistemática de ensino da FAB, bem como as estratégias aqui apresentadas poderão ser utilizadas para fins de planejamento futuro do CPROE, servir de referências para outros cursos no âmbito da FAB, bem como da comunidade escolar como um todo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B.; GERALDINE, A. F. S. e VALENTE, J. A. **Metodologias Ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino.** Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/9900>. Acesso em: 19 mai. 2020.

BACICH, L; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática.** Porto Alegre: Penso, 2018.

BLOOM, B.; HASTINGS, J. T. e MADDAUS, G. **Manual de Avaliação Formativa e Somativa do Aprendizado Escolar.** Trad.: Quintão; Florez e Vanzolini. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1983.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Ala 10. **Plano de Avaliação do Grupo de Instrução Tática e Especializada.** vol 1. Curso de Preparação de Oficiais de Esquadrão. MCA 37-96. nat. 2019.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Ala 10. **Plano de Unidades Didáticas do Curso de Preparação de Oficiais de Esquadrão.** Natal, nov. 2019.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de ensino da Aeronáutica. **Portaria Elaboração do Plano e Avaliação.** ICA 37-520. Brasília, jun.2012.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. **Plano de Modernização do Ensino da Aeronáutica.** PCA 37-11. Brasília, abr. 2017.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. **Instrução Referente à Avaliação do Ensino.** ICA 37-11. Brasília, abr. 2011.

CAMARGO, F.; DAROS T. **Sala de aula inovadora [recurso eletrônico]: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo.** Porto Alegre: Penso, 2018. Disponível em:<https://pt.scribd.com/document/443634335/A-sala-de-aula-inovadora-estrategias-pedagogicas-para-fomentar-o-aprendizado-ativo-SERIE-DESAFIOS-DA-EDUCACAO>. Acesso em: 24 mai. 2020.

FERNANDES, D. **Articulação da aprendizagem, da avaliação e do ensino: Questões teóricas, práticas e metodológicas.** In M.P. Alves e J.-M. De Ketele (Orgs.). Porto: Porto Editora, 2011. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10451/6988>. Acesso em: 01 mai. 2021.

FERRARINI, R.; SAHEB, D.; TORRES, P. L. **Metodologias ativas e tecnologias digitais: aproximações e distinções**. v. 57, n. 52, p. 1-30, abr/jun, 2019 (Revista Educação em Questão). Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/15762>. Acesso em: 18 mai. 2020.

GARCIA, T. C. M. et al. **Ensino remoto emergencial: proposta de design para organização de aulas** [recurso eletrônico]. Secretaria de Educação a Distância-/UFRN, 2020. Disponível em: http://sedis.ufrn.br/wp-content/uploads/2020/06/ENSINO-REMOTO-EMERGENCIAL_proposta_de_design_organizacao_aulas-1.pdf. Acesso em 24 de abr. de 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa** 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002

GOMES, A. S.; GOMES, C. R. A. **Classificação dos Tipos de Pesquisa em Informática na Educação**. In: JAQUES, P. A.; PIMENTEL, M.; SIQUEIRA, S.; BITTENCOURT, Ig. (Org.) Metodologia de Pesquisa em Informática na Educação: Concepção da Pesquisa. Porto Alegre: SBC, 2019.

HADJI, C. **A avaliação regras do jogo: das intenções aos instrumentos**. Tradução: Júlia Lopes Ferreira e José Manoel Cláudio. 4. ed. Porto: Porto editora, 1993.

HAYDT, R. C. C. **Curso de didática geral**. 1.ed. São Paulo: Ática, 2011. Disponível em: https://www.academia.edu/11148299/Curso_de_Didatica_Geral_-_Regina_Celia_C_Haydt. Acesso em: 17 mai. 2020.

HOFFMANN, J. **Avaliar para promover: as setas do caminho**. 5.ed. Porto Alegre: Mediação, 2004.

HOFFMANN, J. **Mito & desafio: uma perspectiva construtivista**. 39.ed. Porto Alegre: Mediação, 2008.

HOFFMANN, J. **O jogo do contrário em avaliação**. 5.ed. Porto Alegre: Mediação, 2009.

LAVILLE, C.; DIONNE J. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Tradução: Heloisa Monteiro e Francisco Settinieri. — Porto Alegre: Artmed; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.


LUCKESI, C C. **Avaliação da Aprendizagem: componente do ato pedagógico**. São Paulo: Cortez, 2011.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LUCKESI, C. C. **Avaliação em educação: questões epistemológicas e práticas**. São Paulo: Cortez, 2018.

PERRENOUD, P. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens. Entre duas lógicas**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

REIS, E A.; REIS, I. A. **Análise Descritiva de Dados: Relatório Técnico do Departamento de Estatística da UFMG**. 2002 Disponível em: www.est.ufmg.br. Acesso em 03 mar 2021.



SILVA, R.H.A.; SCAPIN, L.T. **Utilização da avaliação formativa para a implementação da problematização como método ativo de ensino-aprendizagem.** Estudos em avaliação educacional. São Paulo, v.22, n.50, p.537-553, 2011.

CAPÍTULO 4

EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA NO ENSINO REMOTO: A UTILIZAÇÃO DAS REDES SOCIAIS COMO FERRAMENTAS DE EXPANSÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO DE QUÍMICA

Patricia Kelly Leite Pereira
Laryssa Galdino Barros Ferreira

Aline dos Santos Silva
Ladjane Pereira da Silva Rufino de Freitas

RESUMO


No contexto que estamos vivenciando de pandemia e isolamento social, as redes sociais se tornaram a maior ferramenta de entretenimento, possuindo uma característica importante para o ensino: a troca de informações de usuários e a interação dentro de um ambiente virtual, logo que, essas novas ferramentas podem colaborar consideravelmente para o ensino. Nesse sentido, o presente artigo visa relatar a experiência dos alunos de química da Escola Cidadã Integral José Rolderick de Oliveira com as redes sociais como ferramenta de expansão da aprendizagem no ensino de química que, a partir de uma conta criada no Instagram e o uso do Tiktok durante as aulas, promoveu um espaço de ensino-aprendizagem e um local de interação em meio ao ensino remoto. Obtivemos os resultados através da realização de um questionário online, na busca da satisfação e os benefícios que essas ferramentas trouxeram para a aprendizagem. Almejou-se, ainda, investigar as contribuições do uso das redes sociais como ferramenta de ensino durante o período de pandemia, além de analisar a satisfação dos discentes sobre a utilização dessas novas metodologias e descrever essa experiência que vem sendo usada há um ano e a partir daí refletir sobre essa prática. Contudo os resultados são satisfatórios e nos mostram o quanto é importante para o ensino essas ferramentas, pois aumentam o interesse e a participação do aluno na construção do conhecimento.

PALAVRAS-CHAVE: Instagram; TikTok; monitoria; WhatsApp.

INTRODUÇÃO

O início do ano de 2020 foi marcado pela chegada do vírus SARS-COV-2 causador da doença COVID-19 ao Brasil, ocasionando uma pandemia de alta propagação no país. Com isso, uma das medidas preventivas contra a doença foi o isolamento social que afetou drasticamente a educação por ser incompatível com dia a dia na escola. Desde então a educação sofreu grandes mudanças e, com o fechamento das escolas, houve a necessidade de adotar medidas que minimizassem os impactos sofridos pelos alunos, adotando assim um novo modelo de ensino o EAD (ensino a distância). Com o avanço da pandemia, fez-se necessário adaptar o sistema de ensino utilizado atualmente para que todos os alunos continuassem o processo de aprendizagem (SPALDING et al., 2020).

Em virtude do novo coronavírus a educação passou por diversas dificuldades nesse




ensino remoto emergencial, sobretudo por não ter um contato físico direto entre professor e aluno, o qual é primordial no processo de aprendizagem. Com isso, inúmeras estratégias foram utilizadas para que os discentes não fossem prejudicados e, deste modo, as salas de aula virtuais se tornaram um dos métodos mais utilizados pelos professores, pois o contato em um ambiente virtual em tempo real com os alunos possibilitariam a continuidade do processo de ensino e aprendizagem. Segundo Arruda (2020) foi assim que surgiu a educação remota, que tem como principal objetivo oferecer aulas em formatos presenciais, em formato de live e foi desenvolvida exclusivamente por conta da crise.

Nesse seguimento, a ideia da utilização do Instagram surgiu por se tratar de uma rede social bastante conhecida e por grande parte dos alunos serem usuários dessa rede. Já o Tiktok foi definido por sua tecnologia inovadora e por ser diversificado, mas principalmente por ter se tornado uma febre mundial durante a pandemia. Para Valente, Almeida e Geraldine (2017, p. 458), pensar em novas propostas educativas, que vão além dos conteúdos presentes nos livros didáticos, tornou-se um dos desafios para os profissionais da Educação, pois as novas atividades devem levar em conta a atual “cultura digital, marcada pela participação, criação, invenção, abertura dos limites espaciais e temporais da sala de aula [...]”.

Nesse sentido, o presente artigo visa relatar a experiência dos alunos de química da Escola Cidadã Integral José Rolderick de Oliveira com a utilização das redes sociais como ferramenta de expansão da aprendizagem no ensino química que, a partir de uma conta criada no Instagram e o uso do Tiktok durante as aulas, promoveu um espaço de ensino-aprendizagem e um local de interação em meio ao ensino remoto.

REFERENCIAL TEÓRICO

O uso das redes sociais no ensino é um meio de comunicação muito popular na atualidade onde as redes são muito presentes no dia a dia das pessoas. Para Garcia (2000, p. 5) o uso pedagógico das redes oferece a alunos e professores, neste processo, a chance de poder esclarecer suas dúvidas à distância, promovendo, ainda, o estudo em grupo com estudantes separados geograficamente, permitindo-lhes a discussão de temas do mesmo interesse. Ainda segundo a autora, esta tecnologia permite que aluno saia do seu isolamento e enriqueça seu conhecimento de forma individual ou grupal. Além disso, possibilita o questionamento, manifestação de ideias e opiniões, além de uma leitura de mundo mais global. É notório que as redes sociais podem chamar muita atenção dos alunos por ter uma linguagem contemporânea se tornando motivador.



Instagram, foi criado em 2010, e tem passado por diversas mudanças no decorrer dos anos, vindo a ter novas funcionalidades que a cada dia só se atualizam. Essa popularidade do aplicativo despertou interesse de diversas formas, inclusive em bibliotecas, com o intuito de compartilhar seus acervos, museus e outras entidades como universidades, administrações públicas e empreendedores autônomos, que usam Instagram como uma ferramenta de marketing dialogado (SALOMON, 2013).

Para Piza (2012) o fenômeno Instagram é resultado de um processo dinâmico, resultante das condições propícias da era da tecnologia da informação, que se espalham pelas Hashtags (#), viralizando os memes, criando condições perfeitas para um aprendizado necessário aos dias atuais. De acordo com Bell (2013) dentre as vantagens pelo uso do Instagram destacam-se a oportunidade de produzir story, usar hashtags e criar uma rede para produção de conteúdos e conhecimentos entre as turmas.

O TikTok, por sua vez, tornou-se um fenômeno na internet, sobretudo entre os jovens. Construído em formato audiovisual, o aplicativo possibilita que os usuários postem vídeos de até um minuto. Segundo Monteiro (2020) o TikTok pode ser usado não apenas para diversão, mas também para a distribuição de conteúdos criativos, para integração dos estudantes e o desenvolvimento do potencial criativo dos mesmos, assim como instrumento de avaliação da aprendizagem. Moran (1995) destaca que o mesmo deve ter uma intencionalidade educativa, não sendo apenas mero instrumento de distração ou para cobrir planejamentos mal construídos.

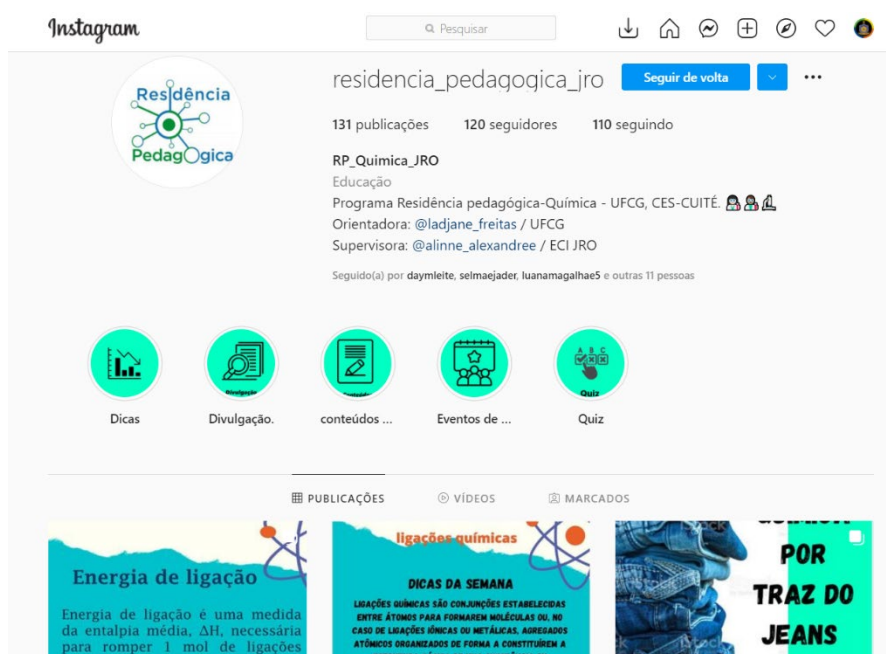
METODOLOGIA

O presente trabalho se embasou em dados bibliográficos e análises qualitativas e quantitativas. Segundo Reis (2012, p.61) a abordagem quantitativa está na forma que entendemos e damos relevância ao analisar os fenômenos questionados sem utilizar métodos e estratégias para obter resultados sobre o tema estudado. Essa pesquisa foi realizada durante o período de participação do programa Residência Pedagógica com os estudantes de química da Escola Cidadã Integral José Roderick de Oliveira, no município de Nova Floresta localizada na região do Curimataú na Paraíba.

A metodologia da pesquisa se deu em quatro etapas. Primeiramente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre o uso das redes sociais como ferramenta de ensino pedagógico. Os dados bibliográficos garantem informações e aspectos de outros trabalhos, dando embasamento referencial para reflexão (DA SILVA; MENEZES, 2005).

Na segunda etapa foi criada uma conta no Instagram com nome de usuário “residência_pedagogica_jro” (Figura 1). Esse perfil consistiu em divulgação de projetos e conteúdos de química que foram desenvolvidos na escola. As postagens foram realizadas de segunda a sexta-feira abordando os conteúdos de química do cotidiano, dicas de química, curiosidades sobre química, dicas para o ENEM, quiz sobre os conteúdos trabalhados em aulas e divulgações de projetos desenvolvidos pela escola e pela equipe da Residência Pedagógica.

Figura 1 : Página do perfil do Instagram criado para monitorias e divulgação dos conteúdos trabalhados nas aulas de química.



Fonte: própria (2021).

Na terceira etapa deu-se início às aulas com uma turma mista da disciplina de Eletiva com 18 alunos matriculados que foi nomeada “Tiktokeando em casa”. As disciplinas eletivas são componentes curriculares temáticos previstos como parte diversificada do modelo de Escolas Cidadãs Integrais, oferecidos semestralmente, propostos pelos professores e que objetivam diversificar, aprofundar e enriquecer os conteúdos e temas trabalhados. A plataforma Tiktok foi utilizada durante 7 aulas via Google Meet abordando assuntos sobre a química do cotidiano, instigando a produção de vídeos usando o aplicativo pelos alunos logo após as aulas.

Na quarta e última etapa foi aplicado um questionário online, na busca por investigar a contribuição e a satisfação da utilização das ferramentas na sua aprendizagem, composto por perguntas de múltipla escolha para facilitar a decisão dos alunos nas suas respostas escolhidas. O questionário foi construído por meio da ferramenta google forms e publicada nos grupos das turmas de química através do WhatsApp.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos resultados obtidos por meio da análise dos dados obtido pela aplicação do questionário, foi possível perceber que as ferramentas utilizadas na presente pesquisa tiveram uma grande contribuição na aprendizagem dos estudantes no ensino remoto, uma vez que puderam associar seus conhecimentos sobre as ferramentas mediante o uso ao qual estão acostumados aos saberes construídos ao longo das aulas de modo que aprendiam e estendiam seus conhecimentos ao mesmo tempo, uma vez que os vídeos eram publicados nas redes sociais (Figura 2).

Figura 2: Registro de um experimento gravado por um estudante e publicado no aplicativo TikTok.

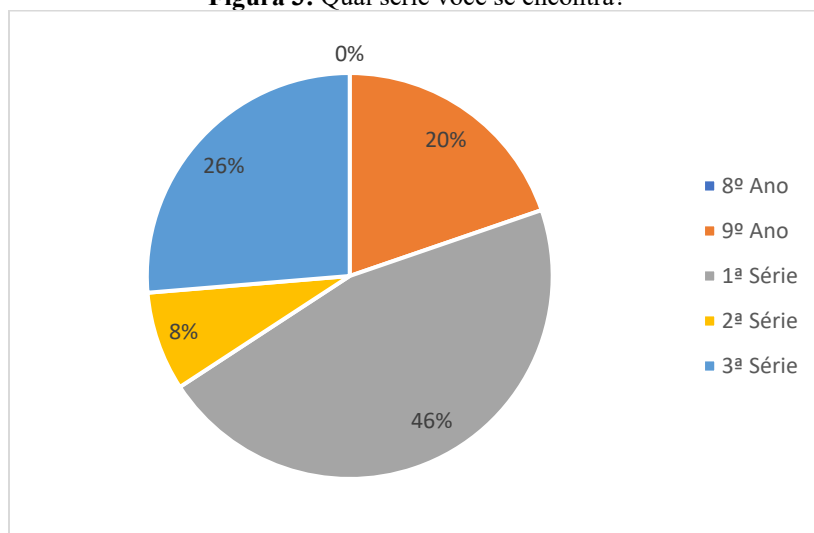


Fonte: própria (2021).

De acordo com o levantamento de dados, o público alvo da pesquisa consistiu em 2 alunos foram do sexo masculino e 14 alunas do sexo feminino, totalizando 16 alunos participantes com idades que variam entre 13 e 16 anos. Os alunos foram questionados se seguiam o perfil do Instagram da Residência Pedagógica em Química e a maior parte dos alunos respondeu que sim, totalizando em torno de 75% dos alunos. A outra parte afirma que não segue o Instagram compondo 25% dos alunos que responderam o questionário.

Diante desses dados, pode-se dizer que a maioria, ou seja, 75% deles está seguindo o Instagram e fazendo uso das informações dadas nele. Como o projeto foi aplicado em um turma mista, o resultado do levantamento em relação às séries (Figura 3) mostrou que participaram do projeto estudantes do 9º Ano do Ensino Fundamental até à 3ª Série do Ensino Médio o que garantiu a oportunidade de diversificar os saberes contruídos ao longo das aulas.

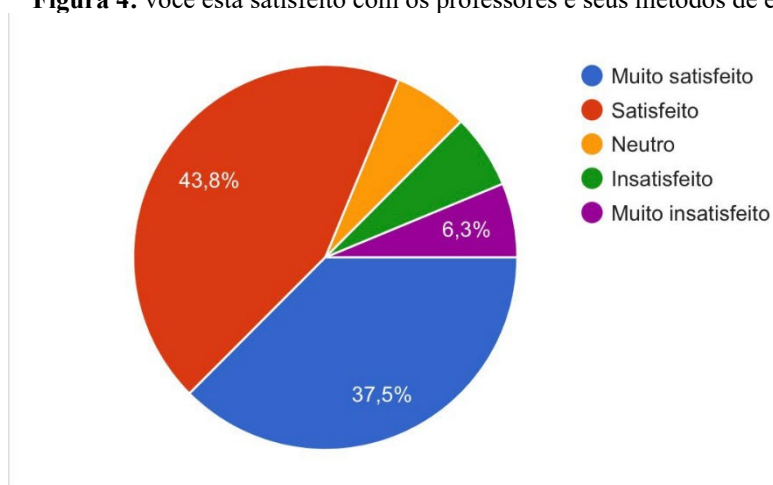
Figura 3: Qual série você se encontra?



Fonte: própria (2021).


Questionado aos alunos se estes estão satisfeitos com os professores e seus métodos de ensino (Figura 4), as respostas variavam entre cinco possibilidades dentre elas a de maior porcentagem está representada na parte vermelha do gráfico chegando a ser 43,6% a qual aponta que os alunos estão satisfeitos com os métodos utilizados pelos professores. Já na Azul, o percentual foi de 37,5% que ficou classificado como muito satisfeito. Na área do gráfico que corresponde à parte de “muito insatisfeito” apenas um aluno escolheu esta opção e na cor amarela que se refere a “neutro” apenas um aluno a escolheu, assim como ocorreu na opção “insatisfeito” onde apenas um aluno respondeu. Santos (2012) expressa a necessidade de saber lidar com essas ferramentas de comunicação e informação e ressalta o quanto é urgente apresentá-las, fazendo com que formação continuada seja uma necessidade.

Figura 4: você está satisfeito com os professores e seus métodos de ensino?



Fonte: própria (2021).

Os alunos foram questionados, ainda, se o Instagram da Residência Pedagógica



contribuiu para o ensino dos mesmos e os resultados mostram que 12 discentes responderam que “sim”, e apenas 4 discentes disseram que “não”. É perceptível que a grande maioria afirmou que o Instagram contribuiu no seu processo de aprendizagem o que vai de acordo com Tomaél *et al.* (2005) ao citar que a interação que ocorre por meio desta rede ocasiona mudanças estruturais com relação às interações em que a troca é a informação, já que quanto mais informações são trocadas com o ambiente e com os atores da rede, maior conhecimento pode ser adquirido e maior será o estoque de informação acumulada.

Questionou-se aos estudantes, ainda, se uso das redes sociais da forma como foi aplicada nesta pesquisa proporcionou a ampliação dos conhecimentos, bem como ajudou-os a compreender a importância da química e, de acordo com os resultados cerca de 75% respondeu que “sim”, que evidencia a satisfação dos alunos quando se usam ferramentas tecnológicas como redes sociais nas aulas. Este fato ressalta a importância da utilização das mesmas como um instrumento no processo de ensino aprendizagem, tal como os coloca Vygotsky (1984, p. 61).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa mostrou que é possível fazer uso das redes sociais como uma aliada no processo de ensino e aprendizagem da Química. As ferramentas tecnológicas como Instagram e Tiktok oferecem inúmeras oportunidades e diversidades para utilizar a tecnologia a favor da educação.

O Instagram por ser uma das redes sociais mais visualizadas do mundo, beneficia os alunos, pois possibilita que a todo e qualquer momento ele esteja em contato com o conteúdo por ser de fácil acesso e os alunos podem ler e interagir mesmo longe da sala de aula. O Instagram permite que tudo que já foi publicado e trabalhado no perfil fique armazenado, sendo assim observa-se as vantagens e a contribuição da rede na construção do ensino aprendizagem.

O trabalho desenvolvido na eletiva com o uso da ferramenta Tiktok sucedeu bons resultados, visto que a produção dos vídeos na rede social despertou o interesse dos alunos pela participação na aulas, dado que, observou-se um aumento significativo no desempenho das atividades propostas. Sendo assim, pode-se dizer que o uso dessa ferramenta consistiu em um caminho de grande importância e auxílio nesse período de aulas remotas como também uma possibilidade para as aulas presenciais, uma vez que os resultados obtidos mostraram que o Tiktok tem o potencial de despertar o interesse do aluno pelo conteúdo.

Com isso, é notório que as redes sociais podem ser utilizadas como ferramentas que trazem benefícios, e o professor pode usar essas possibilidades para aprimorar o aprendizado através da interação e do entretenimento.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, Eucidio. Implementação das tecnologias digitais nos currículos das escolas de Educação Básica dos países membros da OCDE. In: SIQUEIRA, Ivan Claudio Pereira (org). Subsídios à elaboração da BNCC: estudos sobre temas estratégicos da parceria CNE e Unesco. São Paulo: Moderna, 2018. Disponível em: https://fundacaosantillana.org.br/wp-content/uploads/2019/12/10_SubsidiosBNCC.pdf. Acesso em: 6 out 2021.

Bell, M. A. (2013). Picture this! Using Instagram with students. *Internet@Schools*, 20(4),23-25. Retirado de: <http://connection.ebscohost.com/c/articles/90595503/picture-this-using-Instagram-students>.

COSTA, R. Por um novo conceito de comunidade. *Interface*. v.9, n.17, 2005.

DA SILVA, Edna Lúcia; MENEZES, Estera Muszkat. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. UFSC, Florianópolis, 4a. edição, v. 123, 2005.

GARCIA, P. S. Qualidade e informática: a escola pública do ano 2000. Artigo apresentado e publicado no Congresso Nacional de Informática Pública (CONIP) 1995, p.5.

LEVY, P. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

MONTEIRO, Jean Carlos da Silva. Tiktok como Novo Suporte Midiático para a Aprendizagem Criativa. *Revista Latino-Americana de Estudos Científico*, v1, n.2, p.5-20, 2020.


PIZA, Maria Vassallo. O fenômeno Instagram: Consideração sob a perspectiva tecnológica. 2012. 48 f. TCC (Graduação) -Curso de Sociologia, Ciências Sociais, Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

REIS, L. G. Produção de Monografia da teoria à Prática: O Método Educar pela pesquisa (MEP). 4. ed. Brasília: Senac-DF, 2012.

SALOMON, Danielle. Mudando de Facebook Usando Instagram para se conectar com alunos de graduação e se envolver em ensino e aprendizagem. *Faculdade & Research Libraries Notícias*, v. 74, n. 8, p. 408-412, 2013.

SANTOS, V. L. C. Formação Continuada e Ensino À Distância: um estudo de caso sobre o Proinfo Integrado em Serrinha dos Pintos (RN). 2012. 88 f. Monografia (Licenciatura). Departamento de Educação, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN).

TOMAÉL, M.I.; ALCARÁ, A.R.; DI CHIARA, I. G. Das redes sociais à inovação. *Ciência da Informação*. v. 34, n.2, maio/agosto, 2005. p. 93-104.



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, [S.L.], v. 17, n. 52, p. 455-478, 26 jun. 2017. Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR.

CAPÍTULO 5

AMBIENTES VIRTUAIS E A GAMIFICAÇÃO NAS AULAS DE QUÍMICA COMO METODOLOGIA DE ENGAJAMENTO E APRENDIZAGEM NO ENSINO REMOTO

Francisca Rodrigues Berto
Alexander Thiago Gonçalves de Lima
Aline dos Santos Silva
Ladjane Pereira da Silva Rufino de Freitas

RESUMO


A realidade da educação atualmente consiste em um momento desafiador para os professores e alunos, tendo em vista que ambos não estavam preparados para o ensino remoto emergencial. Diante deste cenário, os ambientes virtuais tornaram-se a nova sala de aula, ofertando diversas ferramentas que possam contribuir na construção da aprendizagem do aluno melhorando seu engajamento. O objetivo desse trabalho é mostrar as contribuições e importância dos ambientes virtuais assim como a gamificação nas aulas de química durante o ensino remoto, por meio de observações feitas durante as aulas de química na Escola Cidadã Integral José Rolderick de Oliveira. Os dados serão apresentados mediante observações feitas nas aulas de química realizadas virtualmente nas turmas da primeira, segunda e terceira série do ensino médio. Os resultados obtidos se mostram positivos em relação às contribuições desses ambientes nas aulas de química. Assim, conclui-se que os ambientes virtuais utilizados como ferramentas de aprendizagem, em especial no ensino remoto, trazem contribuições importantes quanto ao engajamento dos alunos durante as aulas proporcionando um ambiente agradável de troca de saberes.

PALAVRAS-CHAVE: Wordwall; Kahoot; jogos educativos; simuladores; laboratórios virtuais.

INTRODUÇÃO

A educação teve um novo cenário de ensino no ano de 2020. Com a pandemia da Covid-19, as aulas que eram realizadas nas escolas tiveram que parar suas atividades para evitar que o vírus se espalhasse mais rapidamente entre os alunos e profissionais da educação e a sociedade como um todo. Nesse sentido, a alternativa encontrada para dar continuidade ao ensino foi à adesão ao ensino remoto, onde as aulas passaram a ser realizadas por meio de recursos tecnológicos, de forma online, necessitando dos professores aprender a utilizar tais ferramentas e dos alunos a disponibilidade de equipamentos e condições viáveis para acompanhar as aulas, tudo isso, em pouco tempo. Em virtude desse novo formato de ensino, os professores tiveram que reinventar suas práticas pedagógicas, visto que a realidade desse ensino é totalmente diferente do ensino presencial.

Com as dificuldades passadas durante a pandemia global, a missão de levar



conhecimento para as pessoas se tornou um desafio a se superar. A modalidade de aulas a distâncias viria para provar as reais capacidades dos professores em se adaptar e se reinventar diante das mais atípicas situações. Com isso em mente, as aulas no modelo tradicional não seriam uma opção viável durante esse período e diversas ferramentas se mostraram eficientes para auxiliar a prática docente. As plataformas digitais se tornaram uma ferramenta que veio para dar suporte e estabelecer uma nova forma de ministrar as aulas e trazer o conhecimento para os alunos.


Nesse contexto, tais ferramentas tecnológicas voltadas para a educação têm se mostrado importantes no ensino remoto, tendo uma vasta diversidade de recursos disponíveis para o professor inovar em suas aulas. Quando aplicados ao ensino possibilita a exploração dos conceitos de uma forma mais interativa e dinâmica atuando como uma ferramenta indispensável para auxiliar na construção e entendimento dos conteúdos pelos alunos, assim como um instrumento facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Valente *et al* (2020) aponta a importância do uso das tecnologias no contexto de pandemia:

[...] faz-se necessário utilizar e desenvolver estratégias de ensino e de aprendizagem, com a contribuição da tecnologia da informação como um importante recurso didático-pedagógico, com vistas a minimizar o prejuízo no ensino, usando a criatividade e inovando o processo de trabalho[...] (VALENTE et al, 2020, p.11).

Os ambientes virtuais apresentam uma vasta gama de jogos distribuídos entre as plataformas de ensino, que podem ser utilizados em diferentes contextos da educação. Esses recursos se mostram cada vez mais eficazes na mediação do processo de ensino e aprendizagem, uma vez que permite aos professores e alunos uma troca de saberes possibilitando uma maior interação e motivação. “Os ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs) consistem em mídias que utilizam o ciberespaço para veicular conteúdo e permitir interação entre os atores do processo educativo” (KAFER *et al* 2015, p.20).

Dentre as plataformas de ensino virtual temos a Wordwall. Esta é uma plataforma online, que apresenta duas versões, uma paga e outra gratuita, ambas possibilitam a criação de jogos personalizados em diferentes formatos, como por exemplo, quiz, jogo do labirinto e caça palavras. Para ter acesso à criação dos jogos, o professor precisa fazer um cadastro na plataforma. Assim, os jogos criados pelo professor podem ser enviados para os alunos através

de um link, com algumas atribuições como, prazo de entrega, possibilidade de mais de uma tentativa de jogo, entre outros recursos. Além disso, podem-se saber quais alunos responderam ao jogo, o tempo gasto para respondê-lo, quantas e quais questões acertaram ou




erraram. Dessa forma, esta plataforma se apresenta como um importante recurso para o ensino de química, permitindo aos alunos aprender de uma forma diversificada e atrativa os conteúdos que na maioria das vezes é considerado complexo e abstrato. “A educação gamificada tem como objetivo incentivar os alunos a aprenderem se divertindo, isto é, a gamificação desperta o interesse dos educandos, aumentando sua vontade de aprender” (LEITE 2017, p. 3). Com a criação dos jogos para abordagem de um conteúdo o professor consegue desenvolver várias habilidades do aluno.

Outra plataforma de ensino é o Kahoot, ofertada gratuitamente, podendo ser utilizada através do site ou baixada. “Esta plataforma permite criar questionários, discussões ou pesquisas que podem ser respondidas por usuários que estejam conectados à Internet por meio de smartphones ou computadores” (MARTINS e GOUVEIA, 2019, p. 208). Somente o professor precisa se cadastrar na plataforma e, após criar o jogo, é gerado um link que pode ser enviado para os alunos acessarem. As perguntas e opções de respostas do quiz são apresentadas com um visual atrativo através de cores ou símbolos. O professor ainda consegue cronometrar o tempo de jogo, identificar quantos alunos responderam-no, quem acertou mais questões, a quantidade de questões erradas e acertos. Desse modo, o professor consegue acompanhar o desenvolvimento dos alunos em relação à compreensão dos conteúdos que estão sendo trabalhados. Por ser um jogo com certo caráter competitivo o Kahoot tem alto potencial motivacional e interativo.

Uma das dificuldades enfrentadas pelo professor de química no ensino remoto é ministrar os conteúdos que são praticados na maioria das vezes dentro de um laboratório ou que necessita ser explorado de forma prática. Dentro dessa perspectiva, os simuladores virtuais trazem aspectos relevantes no ensino remoto mostrando aos alunos que é possível aprender e entender o conteúdo também fora dos laboratórios. A simulação é um dos componentes dos objetivos de aprendizagem que favorecem o processo de ensino aprendizagem, atuando como uma ferramenta auxiliar do professor onde permite mostrar ao aluno, por exemplo, o balanceamento de uma equação química, as moléculas em 3D e o pH de uma solução. Nesse sentido Martins *et al* (2020) ressalta que:

utilizar simulações nas aulas de Química é muito válido, já que a disciplina apresenta símbolos representativos de visão microscópica. Com o uso dos simuladores, estes símbolos são representados em uma visão macroscópica, facilitando o entendimento dos alunos (MARTINS *et al*, 2020, p. 226).

É preciso considerar que as aulas de química são imprescindíveis para compreensão das coisas que ocorrem à nossa volta. Diante disso, os professores precisam levar esse ensino para



os alunos de forma menos abstrata para que eles possam compreender a importância de se estudar química. Sendo assim, o ambiente virtual funciona como uma estratégia didática capaz de promover o engajamento dos alunos durante as aulas de química. Este trabalho pretende, portanto, mostrar as contribuições e importância dos ambientes virtuais, assim como a gamificação nas aulas de química durante o ensino remoto, por meio de observações feitas durante as aulas de química na escola Cidadã Integral José Rolderick de Oliveira.

METODOLOGIA

A metodologia aplicada neste trabalho de pesquisa foi baseada na análise e observação do desempenho das ferramentas digitais e jogos online para fins pedagógicos com enfoque no auxílio trazido na compreensão dos conteúdos da disciplina de Química pelos alunos da 2ª e da 3ª Série do Ensino Médio da Escola Cidadã Integral José Rolderick de Oliveira, localizada no município de Nova Floresta, situada na região do Curimataú paraibano.

É importante considerar a relevância das plataformas no cenário que se formou mediante a pandemia, onde a educação e transmissão de conhecimento necessitavam se renovar para alcançar seus objetivos. Assim, a pesquisa configura-se de natureza qualitativa intervencionista, caracterizando-se uma pesquisa-ação, a qual é apresentada por Thiollent (1996) com as seguintes definições:

[...] a pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com uma resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo e participativo. (THIOLLENT, 1996, p.13)

No decorrer da discussão serão feitas algumas considerações acerca da experiência decorrente da escolha e da aplicação das ferramentas digitais como o Wordwall, Kahoot e sites de simulação de experimentos enfoque no PhET Colorado, levando em conta que essas ferramentas estão sendo tratadas como novidade devido a nossa realidade de aulas remotas, assim como demonstrando a importância da relação da tecnologia e da prática pedagógica nessa realidade de aulas remotas. O uso das ferramentas se deu mediante à necessidade apresentada pelo conteúdo ministrado, fazendo uma ponte entre o assunto ministrado e uma forma lúdica de fixação do conteúdo com atividades e jogos sobre o conteúdo com a utilização do Wordwall, ou via Kahoot.

Inicialmente, planejamos apenas utilizar as ferramentas de forma esporádica e complementar às aulas, entretanto com a eficácia vista durante as aulas no desenvolvimento dos alunos, quanto no âmbito de atraí-los a participar de forma ativa na aula, as ferramentas digitais

se tornaram um utensílio indispensável para as aulas remotas. No que diz respeito às ferramentas, o acesso gratuito a quase todo o conteúdo disponibilizado no site e a oportunidade de criar suas atividades como no caso do Wordwall e mantê-lo salvo é algo muito valioso para os docentes, além de apresentar uma pluralidade de modelos utilizáveis gratuitamente, algo que o Kahoot também apresenta assim como o Phet colorado.

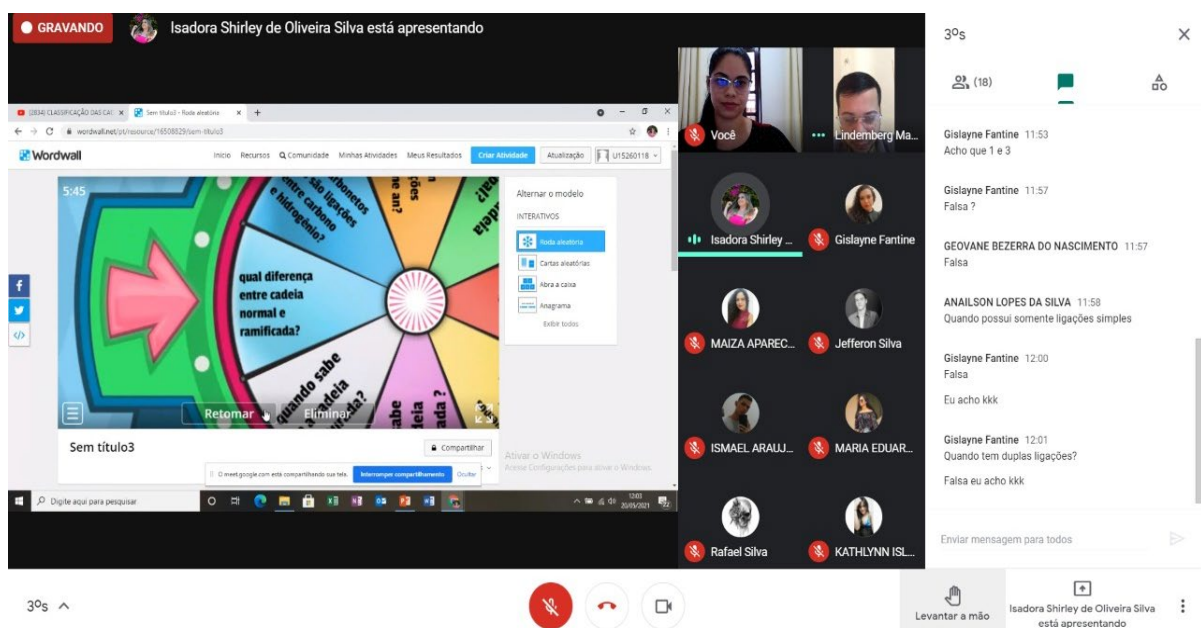
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a problemática das aulas à distância, se mostrou necessária a pesquisa e a obtenção de novas formas de trazer o conteúdo para a sala de aula e algumas opções se mostraram muito competentes nesse objetivo. Ferramentas que partem desde uma lousa digital, como no caso do Jamboard até sites de simulações de experimentos como o Phet Colorado. Porém, durante a análise dessas ferramentas notou-se que algumas possuíam uma flexibilidade maior e mais assertiva na proposta que desejávamos alcançar. Assim, chegou-se ao Wordwall, um website onde é possível de forma gratuita criar e utilizar de outros usuários do site sobre conteúdos de aulas, como criar sua própria atividade (figura 1).

The image shows a Google Meet interface during a remote lesson. The main screen displays a Wordwall quiz titled "Como ocorre a reação de titulação?". The quiz has three options: A (Ocorre uma reação completa entre um ÁCIDO e uma BASE), B (Ocorre uma reação com adição de um sal), and C (a chemical equation: $C = \frac{m_{\text{soluto}}(g)}{V_{\text{solução}}(L)}$). The interface includes a timer (50:50), a score multiplier (x2), and a list of participants in the chat window on the right. The chat window shows messages from participants like Jugliel Rauã, Rafa .s, and Gabriel Soares.

Fonte: autoria própria (2021).

Compreende-se a importância das ferramentas na sala de aula, porém, uma vez que deu-se início à sua utilização, a ferramenta Wordwall se mostrou quase que indispensável durante a ministração das aulas. A figura 2 apresenta o impacto desta ferramenta na aprendizagem dos alunos e no incentivo à participação destes por meio do chat da ferramenta do Google Meet que esteve sempre movimentado pelos alunos, o que normalmente não acontece durante as aulas que não utilizam esta ferramenta.



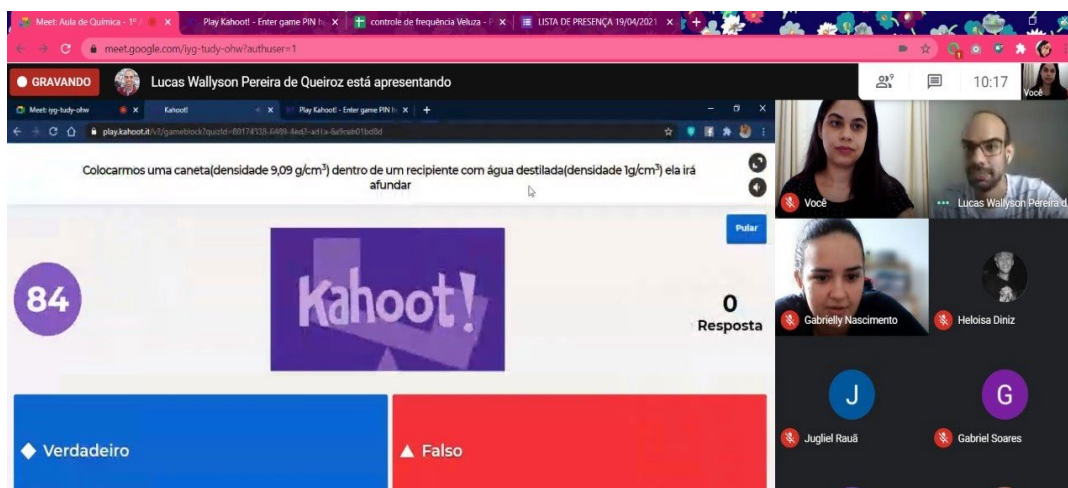
Fonte: autoria própria (2021)

A proposta da ferramenta se mostrou muito completa no âmbito de trazer um maior significado ao conteúdo estudado, um maior protagonismo na construção do conhecimento e uma forma de atrair o interesse dos alunos para o objetivo que o professor deseja alcançar. Isso demonstra que o caminho utilizado neste projeto para construir uma aprendizagem significativa contribuiu com a oportunidade de trazer na mesma ferramenta diversos modelos de atividades, seja um caça palavras, ou um “Pac-man” sobre o conteúdo ministrado. A ferramenta oportunizou uma dinâmica única à aula que claramente refletia na aprendizagem e no desenvolvimento de capacidades dos alunos, além da união de uma boa ferramenta com a articulação promovida pelo professor facilitando a relação entre o aprendiz e a aprendizagem. A junção de todas essas características corrobora para a mediação pedagógica (BRAHIM, 2020).

Com a necessidade ainda presente de avaliar o desempenho dos alunos e obter dados mediante a esse tópico, a busca por uma ferramenta digital que auxiliasse se fez necessária. O aplicativo Kahoot se tornou de extrema usabilidade devido a sua facilidade no uso e a possibilidade dos alunos poderem interagir com o mesmo sem precisar de cadastro e nem baixar o aplicativo, já que o Kahoot também se encontra em forma de website.

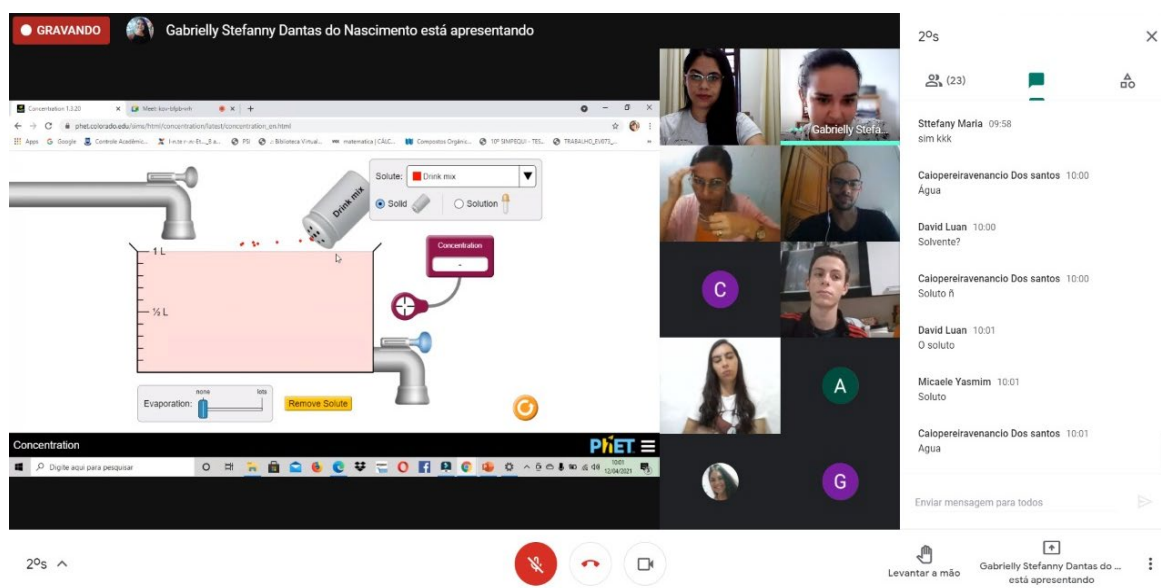
A plataforma possui uma aparência bastante chamativa, com uma variedade de cores e formas, sendo algo muito convidativo aos alunos e trazendo uma visão mais lúdica e menos tradicionalista dos métodos de verificação do conhecimento. O mesmo se tornou indispensável durante os períodos avaliativos graças a sua interface completa para o professor analisar os

dados e resultados, como uma forma interessante de tratar do conteúdo. A recepção à ferramenta foi bastante agradável por parte dos discentes, pois na grande maioria das vezes era perceptível o retorno dos mesmos em aprendizagem, interesse nos conteúdos e na participação nas aulas (figura 3).



Fonte: autoria própria (2021)

A simulação de experimentos, por sua vez, também apresentou um desempenho satisfatório na colaboração com a construção do saber dos alunos. A ferramenta digital escolhida para trabalhar na parte de demonstração da parte prática dos conteúdos foi a plataforma Phet Colorado (figura 4) que apresenta em seu acervo uma vasta gama de experimentos sobre conteúdos de química. A plataforma é gratuita até certo ponto, disponibilizando o material sem necessidade de qualquer cadastro ou pagamento. Entretanto, para um uso mais aprofundado da ferramenta era necessário registro.



Fonte: autoria própria (2021)

As simulações se mostraram algo com um potencial real nas aulas remotas. Por requerer certo nível de conhecimento para manusear as simulações de forma satisfatória, esta foi utilizada apenas como demonstração para os alunos não sendo, pois manuseada por estes. Ainda assim, pela possibilidade de ilustrar melhor os fenômenos químicos estudados, a utilização desta ferramenta demonstrou um resultado visível quando trabalhado juntamente a uma estratégia pedagógica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do cenário pandêmico, a educação passou por significativas mudanças. O ensino que antes era realizado de forma presencial passou a ser mediado por meio da tecnologia. Com essa nova realidade surgem novos desafios aos educadores e alunos, principalmente no que diz respeito à aprendizagem e participação dos alunos durante as aulas. Desse modo, o professor precisou buscar estratégias e metodologias que pudessem contribuir para dar continuidade ao processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

Nesse sentido, através dos resultados obtidos na presente pesquisa foi possível perceber que o uso dos ambientes virtuais e a gamificação se mostraram como ferramentas eficientes nas aulas de química do ensino remoto, ajudando a minimizar os danos ao ensino decorrente das aulas online, proporcionando aos alunos aulas mais atrativas e proveitosas. Dessa forma, as plataformas online e simulações atuaram como um importante recurso didático no ambiente virtual, possibilitando ao professor verificar a aprendizagem dos estudantes por meio da criação de jogos mais atrativos e inovadores, de modo a construir conhecimentos de forma mais eficaz

e engajada dentro da realidade do ensino remoto.

REFERÊNCIAS

BRAHIM, A. C. S. M. Os desafios do ensino remoto na UFPR em tempos de pandemia. 2020. 20 Slide. Disponível em <http://www.sept.ufpr.br/portal/nte/wp-content/uploads/sites/20/2020/06/SLIDESLIVE_Adriana.pdf>

KÄFER, G. A. Ambiente virtual de aprendizagem: possibilidades e desafios no ensino de química. 2015. Dissertação (Mestrado) – Curso de Ensino de Ciências Exatas, Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado, 30 jul. 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10737/973>. Acesso em: 10 ago.2021.

LEITE, B.S. Gamificando as aulas de química: uma análise prospectiva das propostas de licenciandos em química. **Renote**, Porto Alegre, V,15,n.2,p.1-10. dez 2017. DOI: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.79259>. Disponível em: Gamificando as aulas de química: uma análise prospectiva das propostas de licenciandos em química | Silva Leite | RENOTE (ufrgs.br). Acesso em: 01 set. 2021.

MARTINS, E; GOUVEIA, L. Uso da Ferramenta Kahoot Transformando a Aula do Ensino Médio em um Game de Conhecimento. *In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA*, 25. , 2019, Brasília. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2019.p. 207-216. DOI: <https://doi.org/10.5753/cbie.wie.2019.207>. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wie/article/view/13169>. Acesso em: 17 ago.2021.

MARTINS, S. O.; SERRÃO, C. R. G.; SILVA, M. D. D. B. O Uso de Simuladores Virtuais na Educação Básica: Uma Estratégia para Facilitar a Aprendizagem nas Aulas de Química. **Revista Ciências & Ideias**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, 2020, p. 216-233. Acesso em: 15 ago.2021.

THIOLLENT, M. Metodologia da Pesquisa-ação. São Paulo, Cortez, 1996.

VALENTE, G.C.; MORAES, Érica B. de .; SANCHEZ, M.C. O .; SOUZA, D. F. de .; PACHECO, M.C.M. Ensino remoto diante das demandas do contexto pandêmico: Reflexões sobre a prática docente. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 9, n. 9, p. e843998153, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i9.8153. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8153>. Acesso em: 29 ago. 2021.

CAPÍTULO 6

O USO DAS TECNOLOGIAS E GEOTECNOLOGIAS COMO FERRAMENTAS DIDÁTICAS PARA O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA GEOGRAFIA⁵

Rosalia Maria Soares de Melo
José Aluísio Oliveira de Moura
Ana Maria Severo Chaves

RESUMO

Os avanços e recursos tecnológicos estão cada vez mais presentes em todas as esferas da sociedade, carregando em si inúmeras possibilidades e informações que podem/devem ser abordadas nos procedimentos didáticos do ensino, em seus diferentes campos de conhecimento. Nesse entendimento, o presente texto aborda a temática das tecnologias e geotecnologias como ferramentas didáticas-pedagógicas para o processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, o objetivo é analisar as potencialidades de algumas tecnologias e geotecnologias para o ensino e aprendizagem da disciplina Geografia, buscando entender como está apresentado na literatura recente a utilização de softwares, aplicativos e jogos na educação. Para isso, a metodologia utilizada correspondeu à pesquisa científica em seu nível exploratório através de estudo bibliográfico, embasado em artigos científicos e capítulos de livros, que relatam experiências sobre a utilização de meios digitais em sala de aula. Os resultados alcançados, primeiro apresenta alguns instrumentos tecnológicos, destacando o papel do professor como mediador e facilitador de uma aprendizagem significativa; na sequência traz-se exemplos de usos das tecnologia e geotecnologias nas aulas de Geografia, apontando os impactos positivos e negativos correlacionados. As questões esboçadas permitem inferir que ao diversificar os recursos didáticos em sala de aulas os alunos se defrontam com uma nova perspectiva sobre o ensino, que outrora era apenas pautado no livro didático, mais atrativo e contextualizado com a realidade contemporânea, a era das tecnologias.


PALAVRAS-CHAVE: Tecnologias Educacionais; Mediação Didática; Processo de Ensino e Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

O atual contexto histórico revela que o uso das tecnologias e geotecnologias, como ferramenta didática no processo de ensino e a aprendizagem, vêm assumindo papel importante nas escolas, na arte de bem ensinar do professor e na construção de conhecimento dos alunos. Arelado a isso vive-se “Num mundo cada vez mais informatizado e conectado, os profissionais de educação deverão estar a par dessas novas tecnologias com o propósito de atender de forma eficiente às demandas de seus alunos” (SANTOS JUNIOR; SANTOS, 2018, p.81).

A inserção de meios digitais na educação tem criado uma nova forma de pensar o

⁵ Pesquisa realizada durante a construção de trabalho de conclusão de curso.



trabalho docente, desse modo, observa-se que o professor nesse cenário de mudanças, como agente ativo, deve estar em constante busca das capacidades que as tecnologias dispõem para fazer uso das mesmas como suporte pedagógico de forma que corresponda aos seus anseios.

Santos e Esmeraldo (2020, p. 4) destacam que o professor precisa desenvolver um novo olhar sob o aspecto do ensino- aprendizagem, pois “[...] o avanço tecnológico, tem surgido à necessidade do professor, adaptar-se ao novo paradigma exigido pela educação, uma vez que a tecnologia tem proporcionado uma ramificação de interlocução por meio das redes sociais e aplicativos.


Diante disso, os docentes precisam construir competências que adequam melhor esses instrumentos em sala de aula. Cenário em que os recursos tecnológicos e geotecnologias se apresentam como suporte educativo, trazendo diversas formas de linguagens ao ambiente escolar, possibilitando levar aos alunos os conteúdos próprios da Geografia de modo dinâmico e atrativo, incentivando os estudantes a se inserir no processo de construção do seu conhecimento, despertando o interesse dos mesmos.

Assim, entende-se “[...] a importância das tecnologias na sociedade e a necessidade de incorporação dessas ferramentas tecnológicas no ensino, tendo em vista possibilitar uma aprendizagem contextualizada com a vivência dos alunos, além de uma formação para a cidadania”. (MACEDO; SILVA; MELO, 2013, p. 2).

Perspectiva essa adotada no presente texto, o qual buscou abordar sobre a importância das tecnologias e das geotecnologias e suas possibilidades de uso como recursos didáticos no ensino dos conteúdos geográficos. Buscando refletir sobre o que são essas ferramentas e como ocorre a inserção das mesmas no processo de ensino e aprendizagem, sem esquecer de refletir sobre os impactos decorrentes desse processo.

Nessa intenção, teve-se por objetivo geral analisar os usos das tecnologias e geotecnologias no processo de ensino e aprendizagem da Geografia. Para isso, a metodologia adotada é qualitativa e compreende o nível exploratório da pesquisa científica, pautada na análise bibliográfica com a finalidade de refletir sobre as informações apresentadas na literatura. Dialogando com pressupostos teóricos sobre as tecnologias na educação geográfica.

Logo, os resultados estão organizados em dois momentos complementares: entendimento teórico sobre as ferramentas tecnológicas e geotecnologias para o ensino de Geografia, destacando as transformações que estão ocorrendo no ambiente escolar através da



globalização e com o desenvolvimento tecnológico que facilita a comunicação das pessoas, ou seja, uma sociedade em rede onde inovações tecnológicas, as trocas de informações ocorrem de forma instantânea sobre influências e mudanças no cenário global, bem como sua contribuição para educação no cenário pandêmico vigente.

No segundo momento, apresenta-se possibilidades para a utilização das tecnologias e geotecnologias no ensino da Geografia, destacando três seções: as tecnologias da informação e comunicação nas aulas de Geografia; as geotecnologias nas aulas de Geografia; Jogos digitais e a realidade aumentada nas aulas de Geografia. Analisando como essas técnicas estão sendo utilizadas no ambiente escolar, com base nas publicações de artigos de revistas especializadas na área de ensino geográfico, nos últimos cinco anos, de modo a contextualizar as temáticas abordadas, destacando e sintetizando alguns importantes recursos apresentados na literatura.

Além do apresentado, este estudo tem grande relevância pessoal na formação dos autores, constitui uma contribuição para a literatura contemporânea apresentando possibilidades didáticas para a prática docente e servirá como fontes para futuras pesquisas no ensino da Geografia por meio de tecnologias e geotecnologias.

CAMINHO METODOLÓGICO

A pesquisa aqui desenvolvida compreende uma abordagem qualitativa, dentro do nível exploratório, através de uma análise bibliográfica com foco no uso das tecnologias e geotecnologias como ferramenta didática no processo de ensino e aprendizagem da Geografia. Foi feita análise e interpretação de um conjunto de estudos sobre o tema para obtenção de uma visão articulada.

Deu-se foco às publicações de duas revistas especializadas (Revista Brasileira de Educação em Geografia e Geografia Ensino & Pesquisa), como também a outros textos (artigos e livros/capítulos) relevantes para o estudo, buscando identificar como as tecnologias e geotecnologias estão sendo apresentadas na literatura dos últimos cinco anos (2016 a 2020).

Nesse sentido, este trabalho desenvolveu uma visão geral sobre o tema, dando destaque a atuação pedagógica do professor. Assim, os resultados refletem, principalmente, a leitura e a análise de 12 publicações (11 artigos e 1 capítulo de livro), destacando o título, objetivos e as ferramentas utilizadas. Colocando em destaque uma discussão contextualizada com outros autores, quando pertinente.

CONTEXTUALIZANDO AS TECNOLOGIAS E GEOTECNOLOGIAS

A sociedade contemporânea é atingida em todas as dimensões por recentes inovações tecnológicas, onde as trocas de informações ocorrem de forma instantânea, influenciando várias mudanças no cenário global. Situação que vêm acontecendo desde meados do século XX até os dias atuais e, principalmente, se intensificou no decorrer do processo pandêmico vigente, sobretudo com a utilização de ferramentas tecnológicas e geotecnologias na educação.

Estas estão constantemente transformando e revolucionando a maneira de ensinar, principalmente no contexto da contemporaneidade, período denominado por Milton Santos (1994) como meio técnico-científico-informacional, em que se utiliza a ciência, a tecnologia e a informação na construção de um pensamento geográfico imerso nas formas de utilização e funcionamento do espaço. Conforme entendimento do mesmo autor, “É a cientificização e a tecnicização da paisagem é, também, a informação, ou, antes, a informacionalização do espaço” (SANTOS, 1994, p. 24).


Mediante o panorama de um pensamento vinculado a utilização de meios digitais que está disponível a um clique, como: celulares, tablets, notebooks, dentre outros, nas redes de comunicação e informação, estas quando utilizadas por intermédio do professor podem favorecer no entendimento dos conteúdos geográficos por parte do estudante, assim o mesmo aprende de forma contextualizada com a realidade vivenciada.

As novas tecnologias exercem influência e fascínio sobre a humanidade, em todas as classes sociais, embora seu uso não seja de acesso universal perante as desigualdades socioeconômicas, a facilidade de obter informações e interagir com outras pessoas envolve cada vez mais uma gama de pessoas localizadas em diversos territórios. E a educação não pode ficar de fora dessa realidade, como recomenda duas das dez competências gerais da educação básica da Base Nacional Comum Curricular-BNCC:

Competência 4: Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

Competência 5: 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. (BNCC, 2018, p. 9)

O uso da internet, celulares, computadores, notebooks, tablets, televisão e outras multimídias possibilita o acesso de informações geográficas que, se usadas de forma



contextualizada, podem contribuir para o desenvolvimento crítico do ser humano. Pois, como afirma Silva, “As novas tecnologias no ensino de Geografia contribuem para ampliar o potencial educativo de alunos e professores, permitindo que esses sujeitos tenham acesso à informação a partir de sua própria busca, capacidade de observação e interesse” (2007, p. 37.).


As tecnologias e as geotecnologias ajudam no processo de ensino e aprendizagem da Geografia, quando disponíveis à aplicação no âmbito escolar, mediada pelo docente, no intuito de acompanhar a realidade do estudante atual, uma vez que o aluno da atualidade, fruto de uma sociedade contemporânea imersa no mundo digital, é diferente do aluno de outrora, que se baseava só nos conhecimentos do professor e livro didático.

Nesse contexto, a educação tem o dever de acompanhar essas evoluções, pois a função social da escola e formar o cidadão apto a viver em sociedade, como consta no enunciado da Lei de Diretrizes da Educação (LDB) e no artigo 22, “A educação básica tem por finalidade desenvolver o educando assegurando-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhes meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores”. Diante disto, a educação para gerar cidadãos capazes de viver em uma sociedade voltada a aparatos eletrônicos precisa desenvolver técnicas de ensino pautadas nesses acessórios, como está ocorrendo nesse tempo de pandemia.

Para utilização desses meios como auxílio pedagógico, que dispõe de uma gama de informações de fundamental importância para facilitar a compreensão dos conceitos geográficos, a escola tem o dever de averiguar e analisar essas novas modalidades de linguagens como mecanismo de comunicação, decodificar, articular e contextualizar as mensagens e informações (PONTUSCHKA; PAGANELLI; CACETE, 2009).

Sabendo que as tecnologias e geotecnologias são fruto da revolução tecnológica, marcada pela rapidez dos meios de comunicação que carregam uma infinidade de informações que podem ser utilizadas de forma conjunta, agregando assim mais fluidez no processo de ensino e aprendizagem da Geografia, deixando para trás um ensino enfadonho centralizado apenas no docente e no livro didático, tornando a aula mais atrativa para os alunos.

Esses recursos precisam ser utilizados tendo por base sequência didática ou plano de aula para melhor condução do processo de ensino e aprendizagem, pois a adição de tecnologias na sala de aula se mostra cada vez mais favorável e assim propicia ao discente desenvolver habilidades no acesso à informação contextualizada.



Sobre isso, a utilização de retroprojetores, filmadoras, câmeras, impressoras e televisores como suporte didático começou há algum tempo. Atualmente dispõe de uma variedade maior de instrumentos, como computadores, smartphones, tablets, lousa digital, TICs, a utilização de rádio ou caixa de som, TV e internet. Vale salientar que essas ferramentas não se resumem aos equipamentos eletrônicos, hardware, mas existem inúmeros aplicativos, softwares específicos e sites educacionais desenvolvidos para serem utilizados nas escolas por professores e alunos.

Sobre as TICs, Pinto (2000, p. 4) destaca que “[...] são o resultado da fusão de três vertentes técnicas: a informática, as telecomunicações e as mídias eletrônicas. Elas criaram um encantamento no meio educacional; [...] são inúmeras, principalmente em relação aos conceitos de espaço e distância”. Ou seja, instrumentos que auxiliam na comunicação e informação, incluindo hardwares, como smartphones e microcomputadores, softwares, com aplicativos de troca de mensagens ou teleconferência, e tudo mais que pode ser acessado de forma remota, como youtube, plataformas como Moodle, Google Meet, Google Forms, entre outros.

Nesse contexto, a educação também é beneficiada com a utilização dessas ferramentas como suporte didático. Para Neves e Muniz (2018, p.1), “o desenvolvimento das chamadas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) que vão impactar diretamente, não só no modo de vida da população, como, também, nas relações de ensino-aprendizagem”.

Outras ferramentas importantes são as geotecnologias, ou seja, um conjunto de tecnologias para coleta, processamento, análise de dados com referência geográfica (SANTOS JUNIOR; SANTOS 2018). As geotecnologias são formadas por hardware, software e peopleware (pessoas que trabalham diretamente, ou indiretamente, com a área de tecnologia da informação, ou com Sistema de Informação) (SANTOS JUNIOR; SANTOS, 2018).

Essa categoria contempla os Sensoriamento Remoto, Sistema de Informações Geográficas (SIG) e o Sistema de Posicionamento Global (GPS) (ROSA, 2013). Assim, o professor pode se apoiar fortemente na utilização dessas geotecnologias que permitem e possibilitam ensinar de forma diferenciada os conteúdos geográficos.

Essas se destacam no ensino da Geografia, onde o docente pode utilizar dessas através de software como Google Earth, Google Maps e alguns SIGs, como ferramentas que possibilitam ensinar de forma diferenciada os conteúdos geográficos (AIRES, 2016; SANTOS JUNIOR; SANTOS, 2018). Através desses é possível fazer com que os alunos conheçam cidades, regiões, países, os aspectos e características físicas e também humanas, sem precisarem

sair do ambiente escolar, isso em situações que não é possível realizar visitas presencialmente.

De acordo com Silva, Pinheiro e Silveira (2014, p. 12) "O uso das geotecnologias em sala de aula é um avanço importante na educação escolar. A adoção deste recurso contribui com aulas mais diversificadas e atrativas e o aluno se sentirá motivado em estudar o espaço geográfico da sua própria região, do seu lugar".

Assim, compreende-se que as tecnologias e as geotecnologias são importantes ao trabalho do professor da atualidade, tendo em vista a importância do aluno para desenvolver relações significativas consigo próprio, com os outros e com o seu mundo. Logo, a escola deve propiciar aos alunos as novidades científico-tecnológicas que possam favorecer a compreensão do contexto onde está inserido e do mundo.

TECNOLOGIAS E GEOTECNOLOGIAS NAS AULAS DE GEOGRAFIA

Diante de uma sociedade voltada para o mundo cibernético, as tecnologias passaram a ser denominadas Tecnologias de Informação e Comunicação-TICs. As quais estão presentes no dia-a-dia de diversos alunos e os fascinam muito, com isso o professor pode aproveitar para utilizá-las como recurso didático, favorecendo assim um ganho de estímulos para os alunos se dedicarem cada vez mais ao conteúdo geográfico.

Nesse contexto, utilizar elementos tecnológicos e geotecnologias na prática docente requer um planejamento atento como ponto de partida, ou seja, um norte para escolher a ferramenta técnica que melhor se adequa ao conteúdo e que seja acessível à realidade do estudante. Evitando indicar a utilização de ferramentas inacessíveis à realidade do público alvo do ensino, pois muitos alunos não dispõem desses aparatos tecnológicos e tão pouco de internet.

A esse respeito, dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios-Pnad Contínua, publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, no ano de 2019, têm como foco identificar os indivíduos que possuem acesso à internet. Neste, na avaliação do IBGE, o percentual de estudantes acima de 10 anos de idade com acesso à internet subiu de 86,6% em 2018, para 88,1% em 2019. Apesar disso, 4,3 milhões ainda não utilizam o serviço e a maior parte são alunos de escolas públicas 95,9%. O número de estudantes sem acesso à internet aumentou devido ao crescente desemprego no Brasil, por conta da pandemia, pois um dos fatores que induz a falta de acesso à internet está relacionado à renda (Pnad, 2019).

Por tais motivos, a escolha do meio tecnológico e/ou geotecnologia para o procedimento didático na sala de aula tem que levar em consideração a condição de acesso dos alunos, visando

que nenhum fique de fora do processo de ensino e aprendizagem. Pois Pontuschka, Paganelli e Cacete (2019) já advertiram que as desigualdades sociais podem ser acentuadas devido ao acesso restrito ao seletivo das informações e conhecimentos.

Dessa forma, é competência do docente selecionar a ferramenta técnica que melhor se ajuste ao conteúdo ministrado, por intermédio de uma sequência didática ou plano de aula, estruturando e correlacionando o assunto abordado com os meios digitais que elenca a temática utilizada e desse modo serve como atração para o aluno, gerando benefícios para o processo de ensino e aprendizagem da Geografia, que as tecnologias podem representar um diferencial na educação (NEVES; MUNIZ 2018, p. 4).

Diante do apresentado, o presente tópico analisa como as tecnologias e geotecnologias estão sendo utilizadas nas aulas de Geografia com base nas publicações de textos em livro e revistas voltadas ao ensino da Geografia, nos últimos cinco anos. Nesse sentido foram selecionados 12 artigos que contextualizam a temática abordada, destacando algumas importantes tecnologias e geotecnologias.

Os textos foram divididos em três grupos: quatro artigos abordam sobre as tecnologias da informação e comunicação como computador, internet, caixa de som e celular; quatro compreendem o uso de geotecnologias como Google Earth, Quantum GIS e GPS; para fechar, dois são voltados aos jogos digitais e dois sobre a realidade aumentada (RA) (Quadro 01).

Quadro 01: Síntese dos artigos analisados.

Artigo	Objetivo	Tecnologia e/ou geotecnologia	Utilização
1 O ensino da Geografia por entre letras e canções	Enfatiza a música como recurso didático para o ensino de Geografia	Ferramentas tecnológicas como o celular e a caixa de som	Turmas de 3º ano do Ensino Médio Integrado do Instituto Federal do Pará (IFPA) utilizaram a música por intermédio do docente, para a produção do conhecimento crítico e, assim discorrer sobre a relação entre a música e os conteúdos elencados na aula expositiva dialogada pelo o professor, como também o mediador pode realizar análises no processo de avaliar os alunos para identificar a percepção dos discentes sobre o assunto.
2 Tecnologias Digitais e Geografia: um relato de experiências	Objetivo geral: o uso da informática no processo de ensino e aprendizagem da Geografia	Computador Internet	A metodologia consistiu em utilizar tecnologias digitais, como o computador, para trabalhar o conhecimento geográfico através de software, como recurso ou suporte para a pesquisa, foram realizadas técnicas de pesquisas no Google, sobre textos, imagens e vídeos sobre a temática.
3 CINEMA E ENSINO DE	Objetivando assim, estabelecer no cognitivo dos alunos	TV, projetor e computador	O filme deve ser usado como recurso didático em sala de aula,

GEOGRAFIA: o uso do filme Rio 2 em sala de aula - uma proposta didática para além das paisagens	parâmetros pertencentes a outras realidades paisagísticas que muitas vezes pode parecer distantes da realidade dos alunos e, através de filmes isso se desmistifica, pois, com a agregação de tecnologias na educação, especificamente através de meios de comunicação e informação como o cinema, os aspectos físicos, naturais e políticos de outros lugares se tornam próximos dos conhecimentos dos alunos.		mas precisa ser utilizado com a devida prudência, com o objetivo e responsabilidade intelectual, sua utilização não deve ser de forma aleatória, mas sim com planejamento e articulação com os conteúdos disciplinares.
4 Desafios contemporâneos na educação: blog compreendido como uma experiência metodológica por alunos do Ensino Fundamental	Objetivo geral é avaliar a importância do uso dos novos recursos da informação e comunicação no processo de ensino aprendizagem da ciência geográfica, com uso de blog.	Computador, Celular e Internet	. O estudo se deu com alunos do 9ºs anos do Ensino Fundamental, na escola da rede pública de ensino do Piauí, na cidade de Teresina, com aplicações de questionários e entrevistas para coleta de dados.
5 Capítulo: Geoprocessamento e seus conceitos	Essa técnica é muito interessante quando se deseja estudar um determinado fenômeno distribuído no espaço geográfico.	Utilizaram o Quantum GIS (QGIS)	O software QGIS, é muito importante para realizar diversas análises espaciais com recursos de informações geográficas e, assim, podem-se elaborar mapas a partir de dados raster e vetoriais. O QGIS, por ser um software livre e aberto é possível seu uso para o ensino de Geografia nas escolas do ensino básico, mas por ser de difícil manuseio é recomendado seu uso para alunos do ensino médio.
6 Reflexões sobre o uso de imagens de satélite de áreas urbanas para o ensino e aprendizagem de conteúdos da Geografia urbana em Fortaleza-Ceará	Refletir e analisar as relações, os processos e fenômenos que ocorrem no espaço urbano no qual estão inseridos os alunos.	Geotecnologia: Google Earth	Estudantes realizaram croquis através de imagens do bairro imprimidas do Google Earth para a assimilação e interpretação dos dados em mapas, como também montaram tabelas, gráficos, legendas e questionários respondidos pelos moradores do bairro.
7 As geotecnologias e o ensino de cartografia nas escolas: potencialidades e restrições	Demonstrar a importância do uso das geotecnologias no âmbito escolar, para tornar o ensino mais atrativo, utilizando recursos e instrumentos didáticos pedagógicos para atrair os alunos a buscarem aprender.	Computador, Google Earth, Internet	No ensino fundamental I é importante sua utilização para internacionalizar nos alunos o contexto espacial do espaço vivido, no fundamental II o aplicativo pode ser usado para a percepção de locais ainda desconhecidos por eles, além de analisar os conceitos de escala, distância e orientação, pois o mesmo já detém de uma capacidade cognitiva para acuidade do espaço concebido.
8 “As geotecnologias no ensino da Geografia no século XXI”	Mostrar e refletir sobre o uso das geotecnologias no ensino da Geografia no século XXI	Software SPRING, Sistema de Posicionamento Global – GPS	Software SPRING apresentar um modelo tridimensional do globo terrestre, construído a partir de fotografias de satélite obtidas em fontes diversas; GPS é um terminal inteligente que a partir de sinais emitidos de uma rede de 24 satélites, garante localização geográfica em qualquer ponto do

			planeta;
9 Ensino de Geografia Urbana Através do Jogo/Software SimCity (2013): Possibilidades de Aplicação.	Apresentar o papel dos jogos no ensino de Geografia Urbana, a partir da exemplificação do jogo “SimCity”, apresentando sua contribuição para a formação de alunos na disciplina de Geografia, diversificando diversos aspectos curriculares de Geografia que podem ser trabalhados nas aulas através do jogo.	Jogo “SimCity”	O SimCity no contexto de ensino de Geografia serve para conduzir um avanço teórico no pensamento geográfico, já que a questão central trabalhada pelo jogo é discutir a maneira mais adequada que as sociedades utilizam o espaço e que, por sua vez, uma prática mais e mais voltada para a complexidade da vida contemporânea.
10 Utilização de jogos digitais para trabalhar o conceito de sustentabilidade nas aulas de Geografia	Discutir a necessidade de incorporar ao processo de ensino e aprendizagem a utilização de diversas estratégias metodológicas, na construção de uma prática pedagógica em Geografia	O jogo digital “Simcity”, a fim de tornar as aulas de Geografia mais dinâmicas e participativas.	A inserção desse recurso em sala de aula buscou incentivar o aluno a apropriar-se do conhecimento, por meio de sua vivência e da experimentação, formando um agente crítico e atuante no meio em que vive.
11 Uso da ferramenta de realidade aumentada - Sandbox no ensino de Geografia: proposta didática para o tratamento do conteúdo formas de relevo	Analisar o recurso didático Sandbox, visando investigar a potencialidade da ferramenta na mediação de conteúdos geográficos.	Realidade Aumentada Sandbox.	Surgiu para que fosse manuseado de forma virtual e a realidade física de modo muito mais intuitivo, apesar do seu grande sucesso e do interesse gerado pela interface com o digital, a técnica de RA ainda se encontra em um estado embrionário em relação a sua aplicação no campo educacional.
12 O uso do aplicativo LandscapAR como recurso pedagógico para o ensino de Geografia	Compreender o emprego das curvas de nível para representação do relevo; Construir os próprios modelos de relevo a partir de seus esboços de curvas de nível; Utilizar o aplicativo como ferramenta de apoio ao estudo da representação do relevo, suas formas e características.	Realidade aumentada LandscapAR	Simula relevo a partir de uma representação em curvas de nível e converte uma representação em curvas em imagens 3D.

Elaboração: Os autores, 2021.

De acordo com os artigos apresentados no quadro, observa-se que as tecnologias e geotecnologias são meios de comunicação, informação e interatividade, tanto para o professor quanto para o aluno. Por isso, se faz necessário que os professores possam atualizar-se sobre o uso de ferramentas que podem facilitar o processo de ensino e aprendizagem, em especial nos conteúdos em que as tecnologias e a geotecnologias recai muito bem para sua didática.

Vale ressaltar que o professor de Geografia deve se apropriar das novas tecnologias a fim de tornar suas aulas mais atrativas, criando situações de aprendizagem, contextualizada com a realidade dos indivíduos envolvidos. Assim, concorda-se com Libâneo (2001, p. 6) quanto à necessidade de “valorizar a escola na sua função mediadora entre o aluno e o mundo da cultura, integrando racionalmente, o material/formal do ensino aos movimentos estruturados que visam à transformação da sociedade, com base na pedagogia crítico-social dos conteúdos culturais”.

AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS AULAS DE GEOGRAFIA

Com base nos quatro artigos destacados na primeira parte do quadro 01, as tecnologias da informação e comunicação (TICs) utilizadas nas aulas de Geografia discorrem sobre a inserção destas ferramentas (computador, celular, caixa de som e internet) na prática educativa, tornando, assim, as aulas mais dinâmicas e atrativas.


Dessa forma, o artigo “O ensino da Geografia por entre letras e canções”, de Macedo, Oliveira e Silva (2020) utiliza a música como recurso, demonstrando como a utilização de tecnologias simples do nosso cotidiano, como o celular e a caixa de som, contribuem de forma positiva no processo de ensino.

A proposta foi aplicada em duas turmas de 3º ano do Ensino Médio, em que utilizaram a música como recurso didático, propiciando ao aluno agregar contribuições de forma lúdica ao seu conhecimento, possibilitando, dentro do contexto do conteúdo apresentado pelo professor de Geografia, compreender de forma criativa o assunto trabalhado através da musical

Sobre isso, Macedo, Oliveira e Silva (2020), concluíram que utilizar a música como recurso didático possibilita ao professor integrar o que se ensina em sala com o externo, desenvolvendo a integração do estudante com sua realidade cotidiana, saindo assim dos métodos tradicionais utilizados na maioria das escolas brasileiras.

O segundo texto, “Tecnologias Digitais e Geografia: um relato de experiências” de Medeiros (2016) discorre sobre a experiência da execução e uso de tecnologias digitais na escola pública da cidade de Caicó (RN). O autor reflete sobre os “[...] limites e possibilidades da utilização da informática pelos professores de Geografia no seu fazer docente” (MEDEIROS, 2016, p. 246), apresentando um projeto realizado em uma escola da educação básica, tendo como objetivo analisar o uso da informática no processo de ensino e aprendizagem da Geografia.

Assim, fazendo uso de tecnologias digitais, como o computador, para trabalhar o conhecimento geográfico, como recurso ou suporte para a pesquisa, foram realizadas técnicas de pesquisas no Google, sobre textos, imagens e vídeos sobre conteúdos importantes ao ensino como: expressões étnicas, folclóricas e tradicionais da cultura brasileira e a globalização e meio ambiente. Como também apresentações no PowerPoint e Prezi e o compartilhamento nas redes sociais. Logo após, houve o uso de áudios e a iniciação ao Linux.



Na perspectiva das TICs na educação, o artigo “Cinema e ensino de Geografia: o uso do filme Rio 2 em sala de aula-uma proposta, didática para além das paisagens, dos autores Silva, Silva e Almeida (2017), traz uma indicação de plano de aula pautado em filme, intermediado por meios tecnológicos, como: a TV, projetor e computador como recurso pedagógico.


A proposta de indicação do filme tem o objetivo de estabelecer no cognitivo dos alunos parâmetros pertencentes a outras realidades paisagísticas que muitas vezes pode parecer distantes da realidade dos alunos, mas através de filmes isso se desmistifica, pois, com a agregação de tecnologias na educação, especificamente através de meios de comunicação e informação como o cinema, os aspectos físicos, naturais e políticos de outros lugares se tornam próximos dos conhecimentos dos alunos.

Os autores, Silva, Silva e Almeida (2017, p. 2017), discorrem que “O filme deve ser usado como recurso didático em sala de aula, mas precisa ser utilizado com a devida prudência, com o objetivo e responsabilidade intelectual, sua utilização não deve ser de forma aleatória, mas sim com planejamento e articulação com os conteúdos disciplinares”.

Para fechar a análise de textos sobre o uso de tecnologias da informação e comunicação, soma-se o artigo “Desafios contemporâneos na educação: blog compreendido como uma experiência metodológica por alunos do Ensino Fundamental” de Silva, Silva e Scabello (2016). Um estudo com alunos do 9ºs anos do Ensino Fundamental, na escola da rede pública do Piauí, na cidade de Teresina, com objetivo de avaliar a importância do uso dos novos recursos da informação e comunicação na educação com uso de blog.

Desse modo, o computador, como aliado para o processo de ensino e aprendizagem, foi utilizado como ferramenta para a criação de um blog para a escola em que os alunos possam ter um encontro virtual com os professores, gerando situação de interatividade, pois, os textos publicados (posts) geram comentários e debates de cunho educacional, trocando informações e expondo ideias. Assim os estudantes passam a desenvolver formas mais ativas no seu percurso de encontro ao conhecimento, mediado pelo professor através do uso de tecnologias.

Perante os contextos apresentados, nota-se que as TICs vêm impactando significativamente na educação geográfica, principalmente por promover no ambiente escolar um espaço mais participativo e interativo para além dos limites físicos, o que desperta a atenção dos estudantes e cria condições para que esses se tornem agentes mais ativos na construção do conhecimento mediante os recursos como filmes, documentários, aulas on-line, entre outros, promovendo um espaço mais diversos.



Do outro lado, questões como a falta de capacitação dos profissionais da educação na utilização de tecnologias, como também a ausência desses acessórios digitais nas escolas, impacta negativamente, limitando o processo de ensino a uma prática tradicional que precisa ser superada, pois já não dá conta de corresponder às expectativas e demandas da sociedade atual.

AS GEOTECNOLOGIAS NAS AULAS DE GEOGRAFIA

No contexto das tecnologias utilizadas no ensino dos conteúdos geográficos, uma temática que vem se destacando é o uso das geotecnologias. Segundo Santos Júnior e Santos (2018), o uso destas ferramentas na educação básica é algo que vem crescendo na prática docente, pois essas ferramentas ajudam a atender de forma eficiente a demanda dos estudantes contemporâneos.


A utilização de softwares de geoprocessamento contribui de forma significativa na educação básica, seja na preparação das aulas por parte dos professores, seja no desenvolvimento da aprendizagem pelos estudantes.

Nesse sentido, foram realizadas análises de experiências relatadas nos artigos sobre o uso de geotecnologias na educação geográfica, exemplificando e demonstrando práticas pedagógicas que utilizam dispositivos digitais, Google Earth, QGIS e GPS para agregar estímulos no processo de ensino e aprendizagem.

O primeiro artigo abordado foi: "Reflexões sobre o uso de imagens de satélite de áreas urbanas para o ensino e aprendizagem de conteúdos da Geografia urbana em Fortaleza-Ceará" de autoria de Aires (2016). Este aborda o uso de ferramenta gratuita, o Google Earth, para ser trabalhado com os alunos na realização de levantamentos e informações sobre a problemática da evasão escolar da escola em questão.

Assim, por meio do uso de imagens de satélite, retiradas do Google Earth e também do site do IBGE, um grupo de 80 alunos do Ensino Médio, vivenciaram uma experiência trabalhando com o sensoriamento remoto. Através de imagens de satélites formularam croquis com legendas, apresentando elementos intra urbanos do bairro Canindezinho em Fortaleza-CE, tendo em vista produzir uma linguagem cartográfica. A esse respeito Aires, (2016, p. 347) enfatiza que "A linguagem cartográfica foi marcante nesta experiência na medida em que as imagens de satélites figuraram enquanto recurso didático nas diversas etapas".

O segundo texto, dos autores Oliveira e Nascimento (2017), "As geotecnologias e o



ensino de cartografia nas escolas: potencialidades e restrições”, abordam sobre o grande número de aplicativos, sites, buscadores de internet e ferramentas computacionais que utilizam informações geográficas.

Os autores tiveram por objetivo demonstrar a importância do uso das geotecnologias no âmbito escolar, para tornar o ensino mais atrativo a partir de recursos e instrumentos didático pedagógico tecnológicos para atrair os alunos a buscar aprender de maneira mais interativa os conteúdos, principalmente os conteúdos da cartografia.


Nesse sentido, os autores Oliveira e Nascimento (2017, p. 162) afirmam que “[...] se sobressai o programa Google Earth que, apesar de não ser considerado por muitos como um programa específico para o processamento de informações georreferenciadas, é detentor de grandes potencialidades no processo de ensino e aprendizagem”.

No conjunto de ferramentas geotecnológicas, o capítulo “Geoprocessamento e Seus Conceitos” dos autores, Santos Júnior e Santos (2018), destaca às potencialidades do software QGIS, importante para realizar diversas análises espaciais com recursos de informações geográficas e, assim, pode-se elaborar mapas a partir de dados raster e vetoriais. Essa ferramenta, por ser um software livre e aberto, é possível de ser utilizada para o ensino básico, mas por ser de difícil manuseio é recomendado para alunos do ensino médio em projetos.

Santos Júnior e Santos (2018), demonstram um exemplo, a partir do uso de tabelas retiradas do site do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais-INPE, (que pode ser de quaisquer dados geográficos, ficando assim a critério da temática estudada), retirando informações de caracteres especiais que o SIG não comporta, deixando a tabela o mais simples possível, para ser inserida dentro do sistema.

Ao inserir os dados vetoriais no QGIS aparecerá na tela principal o limite do estado escolhido nos dados referentes à tabela selecionada. Sendo assim, o resultado dos dados geográficos que se deseja aparecerá na tela do computador, mostrando que: “Essa técnica é muito interessante quando se deseja estudar um determinado fenômeno distribuído no espaço geográfico” (SANTOS JÚNIOR, SANTOS 2018, p. 99).

O quarto artigo analisado foi: “As geotecnologias no ensino da Geografia no século XXI” do autor Cavalcanti (2011), que traz uma reflexão sobre o uso das mesmas, enfatizando a informática como ferramenta de apoio ao processo de ensino-aprendizagem. Segundo o referido autor, O GPS, software SPRING e o Google Earth “são recursos geotecnologias que



permite trabalhar com os conteúdos da Geografia utilizando programas computacionais, que aliando teoria e prática, garante aos alunos, conhecimentos efetivos do espaço geográfico indispensáveis para a compreensão da sociedade atual” (CAVALCANTI, 2011 p. 39).

O artigo é estruturado em três tópicos, porém o terceiro trata das múltiplas possibilidades ao abordar algumas características destes programas e sua utilização na Geografia. O Spring desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, Google Earth (Google) e o do Sistema de Posicionamento Global – GPS, ferramentas que permitem fazer a interação e análise do espaço geográfico através de sensoriamento remoto, visão aérea da superfície do planeta e a localização de determinado ambiente.

O Google Earth, apresenta a função tridimensional do globo terrestre, construído a partir de fotografias de satélite obtidas em fontes diversas. As aplicações do Google Earth no ensino da Geografia são: observar a Terra em três dimensões, cidades de distintos países, país, oceanos, desertos e selvas; lagos, rios, vulcões, acidentes geográficos, etc.; conhecer as coordenadas de qualquer ponto da Terra, medir distâncias, entre outros (CAVALCANTI, 2011, p. 3).


Diante do exposto, percebe-se que a aplicação das ferramentas de geotecnologias traz uma nova maneira de interpretar os dados espaciais, aliando as atividades da sala com as inúmeras possibilidades de interações oferecidas pelas novas tecnologias, com destaque a utilização de imagens de satélites da superfície da Terra, tornando-o acessível para a maioria das pessoas.

Esses instrumentos possuem uma gama de dados que podem ser trabalhados pelo professor, porém, por se tratar de softwares gratuitos que podem ser utilizados tanto em computadores como em celulares e demais dispositivos e, devido à desigualdade social, nem todos têm acesso a essas tecnologias. Outro fator é a falta dessas ferramentas nas escolas, além de que nem todos os professores têm formação para utilizar o potencial dessas ferramentas.

JOGOS DIGITAIS E A REALIDADE AUMENTADA NAS AULAS DE GEOGRAFIA

Mediante uma sociedade em que as crianças e os jovens têm verdadeiro fascínio sobre jogos digitais, o ensino de Geografia não pode ficar de fora dessa realidade, pois com a utilização de jogos educacionais alinhados a temática desta ciência, o ensino deixa de ser pautado na tríplice caderno, livro didático e lousa.

Desse modo, destaca-se o jogo SimCity e a Realidade Aumentada, Sandbox e LandscapAR, os quais contribuem para o ensino da Geografia. Assim foi analisado cada um,



mostrando as potencialidades quanto utilizados pelo professor no processo de ensino e aprendizagem.

Portanto, o desenvolvimento da temática no Simcity que transcreve o artigo “Ensino de Geografia Urbana Através do Jogo/Software SimCity”, dos autores Junior, Sobreira e Veras (2013), traz uma sugestão de aplicação dessa tecnologia em turmas do Ensino Médio, com objetivo de os estudantes analisassem conceitos de Geografia Urbana através da simulação, construção e gestão da cidade virtual.


A sugestão do SimCity, pelos autores, é descrita em três etapas: a primeira consiste na apresentação da ferramenta para os alunos; a segunda é o desenvolvimento das cidades virtuais; e a terceira etapa é a fabricação de relatórios pelos estudantes, discorrendo sobre os conceitos de urbanização entendido através do desenvolvimento da cidade virtual. Logo, antes dessas três etapas o docente abordou o conteúdo de forma expositiva para os alunos compreenderem o que se pretendia na utilização do jogo.

O segundo texto, “Utilização de jogos digitais para trabalhar o conceito de sustentabilidade nas aulas de Geografia” dos autores Almeida, Melo e Sousa (2016), compreende uma experiência na sala de aula sobre incorporação do jogo SimCity no processo de ensino e aprendizagem. A inserção do Simcity no âmbito escolar promoveu uma excelente dinâmica nas aulas de Geografia, pois, segundo o artigo mencionado, o jogo possibilitou conceituar o que seria uma cidade sustentável.

Os autores, Almeida, Melo e Sousa (2016, p.242) destacam que a utilização do jogo permite estudar as categorias geográficas de lugar e paisagem para discutir a temática da sustentabilidade. Assim, [...] os discentes utilizaram o SimCity, sendo possível o planejamento de uma cidade sustentável, atentando para diversas estratégias que interessem os princípios da sustentabilidade na dinâmica urbana através do jogo digital”. (ALMEIDA, MELO, SOUSA, 2016, p. 242).

Já os últimos dois textos destacam a ferramenta RA. O artigo “Uso de ferramenta RA Sandbox no ensino de Geografia: proposta didática para o tratamento do conteúdo formas de relevo”, dos autores Andrade e Oliveira (2019), demonstra a RA como um recurso inovador na forma com que o professor pode ajudar o aluno com dificuldade de abstração dos conteúdos.

Com grande potencial em sanar as dificuldades dos alunos através da manipulação, simulação e visualização de objetos virtuais tridimensionais integrados à sua percepção



sensorial do ambiente real (CARVALHO, LIAO, 2020). Na utilização do RA Sandbox, descrita no artigo, é possibilitado ao aluno a interação entre superfícies modeladas através do uso de uma caixa de área, um projetor de dados e um computador equipado com o software de simulação RA Sandbox, possibilitando gerar um mapa topográfico.

Segundo Kirner e Kirner (2011), a realidade aumentada permite a mistura de objetos reais e virtuais no espaço físico do usuário, ou seja, permite que o aluno observe de forma real e virtual ao mesmo tempo, como exemplo as imagens tridimensionais geradas pelo computador em 3D são visualizadas através de dispositivos tecnológicos, como smartphones.

Nesta perspectiva o artigo “O uso do aplicativo LandscapAR como recurso pedagógico para o ensino de Geografia” dos autores Oliveira e Oliveira (2019), também é um facilitador no processo de ensino e aprendizagem de Geografia.

Este artigo teve como objetivo auxiliar no ensino e aprendizagem dos alunos por meio de práticas que incitem o seu interesse pelos conteúdos presentes nas aulas de Geografia, gerando uma relação de simpatia com a disciplina e a percepção de sua importância para o entendimento do mundo.

O aplicativo LandscapAR é um software simples e leve concebido para simular relevo a partir de uma representação em curvas de nível, disponível gratuitamente para plataforma android. No artigo os autores relatam que atividade com o aplicativo LandscapAR pode ser utilizado como uma estratégia para estimular os alunos em busca do aprofundamento do conhecimento geográfico que possuem e dos novos conhecimentos que adquiriram dentro de um contexto didático-pedagógico específico, ampliando a curiosidade dos alunos e tornando o celular um parceiro no processo ensino-aprendizagem.

Portanto, os impactos decorrentes da utilização de jogos digitais e RA nas aulas de Geografia se concentram em dois vieses, um se caracteriza por ser um método inovador com a utilização dessas ferramentas no processo de ensino e aprendizagem, fazendo com que os alunos se sintam motivados a buscar o conhecimento através de tecnologias na educação.

O outro se distingue que nem todas as escolas dispõem de laboratórios de informática, de internet de boa qualidade e de professores qualificados para trabalhar com meios lúdicos digitais que possam atrair e prender a atenção desse aluno sobre o assunto. Contudo, existem muitas propostas de ensino, tendo a tecnologia como auxílio do professor de Geografia, porém ainda existem muitas barreiras sociais, econômicas e políticas que interferem no processo de

ensino e aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa buscou apresentar algumas reflexões sobre a importância do uso das tecnologias e geotecnologias como ferramenta didática para o processo de ensino e aprendizagem da Geografia. Nesse sentido, a partir do estudo e análise de textos científicos sobre a temática, ficou evidente que essas ferramentas podem facilitar o processo de ensino-aprendizagem quando são trabalhadas com essa finalidade.

Nesse sentido, a realização deste trabalho deixa mais claro que através do uso das geotecnologias é possível problematizar, estudar e realizar trabalhos práticos de conteúdo específicos, como também explorar de forma aprimorada temas ligados à ciência geográfica, favorecendo uma formação contextualizada e significativa.

Diante desses benefícios, vale ressaltar que as tecnologias e geotecnologias também apresentam algumas barreiras para ser utilizada de forma plena, pois nem todos têm condições socioeconômicas de ter acesso a essas ferramentas e há também à falta de preparação de alguns professores no seu uso, além do fato que parte das escolas públicas não possui esses equipamentos no ambiente escolar. Mas, apesar desta adversidade, vale ressaltar que essas tecnologias cumpre um papel importante, servindo como instrumento facilitador da prática pedagógica do professor de Geografia, e conseqüentemente, possibilita a construção do conhecimento geográfico pelo aluno.

Nesse contexto, é necessário reconhecer que as tecnologias só cumprirão seu papel no ensino e na aprendizagem quando vinculadas a um bom planejamento pedagógico e a uma atuação docente pautada e articulada entre teoria e prática. Onde os professores podem potencializar o ensino, promovendo formas de ensinar, trazendo o interesse dos alunos aos conteúdos ensinados e modificando a prática tradicional de ensino para caminhos metodológicos pautados em uma aprendizagem ativa.

Por fim, tendo em vista os resultados obtidos neste trabalho, entendendo que se tratar de uma temática abrangente, assim são feitas as seguintes sugestões para futuras pesquisas: como a tecnologia pode ajudar pessoas com deficiência no ensino da Geografia (Educação Inclusiva); a importância do uso das tecnologia e geotecnologias para os nativos digitais; necessidade da formação do professor de Geografia para utilização das tecnologias e geotecnologias em sala de aula.

REFERÊNCIAS

AIRES, R. Reflexões sobre o uso de imagens de satélite de áreas urbanas para o ensino aprendizagem de conteúdos da Geografia urbana em Fortaleza/Ceará. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 6. n. 11. p. 314-360. Jan./Jun. 2016.

ALMEIDA, I. C. **Escola e tecnologia educacional: desafios contemporâneos**. 2016. 45 f. Monografia (Licenciatura em Pedagogia) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016. Disponível em: <http://www.uel.br/ceca/pedagogia/pages/arquivos/2016%20Isabel%20Cristina%20de%20Almeida.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2021.

ALMEIDA, J.N.; MELO, J.A.B.; SOUSA, J. M. F. Utilização de jogos digitais para trabalhar o conceito de sustentabilidade nas aulas de Geografia. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**. Campinas, v. 6. n. 12. p. 234-245. Jul./Dez. 2016.

ANDRADE, G. P.; OLIVEIRA, A. C. C. A. Uso da ferramenta de realidade aumentada-sandbox no ensino de Geografia: proposta didática para o tratamento do conteúdo formas de relevo. **Revista Brasileira em Geografia**, Campinas, v. 9. n. 17. p.278-301, Jan-Jun. 2019.

BRASIL, **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC. 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/imagens/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 09 maio. 2021.

CAVALCANTI, M. B. As geotecnologias no ensino da Geografia no século XXI. **Revista Saber Acadêmico** 12. jun. 2011.

CARVALHO, J. M. J.; LIAO, T. Realidade Aumentada e Interdisciplinaridade: o uso do aplicativo LandscapAR no ensino de Matemática e no de Geografia. **Revista Científica em Educação à Distância**. Paraná. 2020.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2019**. Rio de Janeiro. p.5. 2021. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101794>> Acesso em: 08 jun. 2021;

JÚNIOR, C. F. S. SOBREIRA, J. S. VERAS, G. S. **Ensino de Geografia urbana através do jogo/software simcity: possibilidades de aplicação**. In: Encontro internacional de inovação educacional, X. 2013.

KIRNER, C.; KIRNER, T. G. **Evolução e Tendência da Realidade Virtual e da Realidade Aumentada**. In: Realidade Virtual e Aumentada: aplicações e tendências. XXIII. Simpósio de Realidade Virtual e Aumentada. Sociedade Brasileira de Computação-SBC. 2011.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente**. 5ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.

MACEDO, C. O.; OLIVEIRA, A. C. F.; SILVA, S.M. O ensino da Geografia por entre letras e canções. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**. Campinas, v. 10. n. 20. p. 302-317. Jun./Dez. 2020.

MEDEIROS, J. L. Tecnologias digitais e Geografia: um relato de experiência. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**. Campinas, v. 6. n. 12. p. 246-258. Jan./Dez. 2016.

NEVES, B.P.; MUNIZ, A. M. V. As tecnologias da informação e comunicação (TICS) e a Geografia: aplicações no ensino da Geografia humana. In: Congresso Nacional de Educação, 5. Anais [...]. Olinda, PE, p. 1 – 5, 2018. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO_EV117_MD4_SA19_ID11307_17092018233437.pdf. Acesso em: 14 jun. 2021.

OLIVEIRA, E. A.; OLIVEIRA, R. C. S. O uso do aplicativo landscaper como recurso pedagógico para o ensino de Geografia. **Revista Geosaberes**. Fortaleza. v. 10, n. 22, p. 100-114. 2019.

OLIVEIRA, I.J, NASCIMENTO, D.T.F. As Geotecnologias e o Ensino de Cartografia nas Escolas: potencialidades e restrições. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**. Campinas. v. 7. n. 13. p. 158-172. Jan./Jun. 2017.

PONTUSCHKA, N. N.; PAGANELLI, T. I. CACETE, N. H.. **Para ensinar e aprender Geografia**. 3. Ed. São Paulo. Cortez, 2009.

ROSA, R. **Introdução ao geoprocessamento**. Universidade de Uberlândia. p.1-142. Jun/2013.

Disponível em:< <https://Cetesb.sp.gov.br/posgraduacao/wp-content/uploads/sites/33/2016/12/Introdução-ao-Geoprocessamento-Roberto-Rosa.pdf>> Acesso em: 20 jun. 2021.

SANTOS, A. S.; ESMERALDO, G. A. R. M.; FERRAZ, J. M. O impacto do uso das TIC 's no processo de ensino-aprendizagem. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo de Conhecimentos**. v. 06. p. 205-217. Jan. 2020. Disponível em: <<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/professor-e-a-tecnologia>> Acesso em: 05 Jun. 2021;


SANTOS, M. **Técnica, Espaço, Tempo: Globalização e meio técnico-científico informacional**. São Paulo: HUCITEC, 1994.

SANTOS JÚNIOR, W. M.; SANTOS, S. V. O. Geoprocessamento e seus conceitos. In: CARDOSO, C.; SILVA, M.S. **A geografia física: teoria e prática na geografia**. Curitiba: Appris: 2018. cap. 4, p. 81-101.

SILVA, E. S.; PINHEIRO, A. C.; SILVEIRA, T. A. Uso de geotecnologias como recurso didático no ensino de Geografia. In: **VII CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS**, nº 7, 2014, Vitória/ES. Disponível em:<http://www.cbg2014.agb.org.br/resources/anais/1/1403834443_ARQUIVO_ARTIGO_COMPLETO_CBG_2014_ELIANE_SOUZA.pdf> . Acesso em: 10 Jun. 2021.

SILVA, V. P. O raciocínio espacial na era das tecnologias informacionais. **GEOUSP- Espaço e tempo**, São Paulo, n. 22. p. 31-38. 2007.

SILVA, N. C.; SILVA, T. F. S.; SCABELLO, A. L. M. Desafios contemporâneos na educação: o blog compreendido como uma experiência metodológica por alunos do Ensino Fundamental. **Geografia Ensino & Pesquisa**. v. 20. n. 3. p. 87-97. 2016.



SILVA, F. S.; SILVA, G. M.; ALMEIDA, R. S. Cinema e ensino de Geografia: o uso do filme Rio 2 em sala de aula-uma proposta didática para além das paisagens. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**. Campinas. v. 7. n. 24. p. 254-266. Jun./Dez. 2017.

CAPÍTULO 7

ENSINO REMOTO: UMA ANÁLISE DA IMPORTÂNCIA DO POWERPOINT PARA O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA ECI ORLANDO VENÂNCIO DOS SANTOS EM CUITÉ-PB

Jefferson Felipe dos Santos Cruz
Cícero Romerio Pereira da Silva
Anamélia de Medeiros Dantas Raulino
Ladjane Pereira da Silva Rufino de Freitas

RESUMO

Devido à pandemia de covid-19, o sistema educacional Brasileiro tem enfrentado dificuldades para dar continuidade ao processo educacional de forma eficiente, por meio do ensino remoto. No entanto, tem-se buscado melhorias adotando-se novas metodologias e empregando o uso de ferramentas, com o objetivo de promover educação de qualidade. Uma das ferramentas que tem ganhado destaque durante o período de ensino remoto é o PowerPoint (PPT), por ser um software que possui uma vasta gama de funcionalidades. O uso do “PPT” tem sido empregado pelos professores, principalmente, na produção e apresentação de slides, com o intuito de apresentar um material mais dinâmico e pedagógico em suas aulas. Durante o período de regência do Programa Residência Pedagógica (PRP), realizado na ECI Orlando Venâncio dos Santos, foi realizada a aplicação de questionários com professores e alunos, a fim de verificar se o uso do PPT tem contribuído para o processo de ensino-aprendizagem na escola. A partir das respostas obtidas (de professores e alunos) pôde-se concluir que o software tem contribuído para um melhor desenvolvimento das atividades tanto dos professores como também dos alunos.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino Remoto, TDICs, Pandemia, Ensino-Aprendizagem, PowerPoint.

INTRODUÇÃO

No ano de 2020, devido à pandemia do novo *Corona Virus* (Sars-Cov-2), a educação brasileira enfrentou várias situações adversas. Novas estratégias foram adotadas pelas instituições de ensino, de modo que as aulas presenciais passaram a ser ministradas de maneira remota, e, com isso, novos desafios foram impostos ao sistema educacional, submetendo tanto os profissionais da educação quanto os alunos a dificuldades com relação ao processo de ensino-aprendizagem no modelo de ensino emergencial, evidenciando a necessidade de adaptação e adoção de novas metodologias.

Em meio a este novo cenário, a esperança dos profissionais da educação, diante de tantas barreiras e desafios, os quais, força-os a mudanças repentinas, encontra apoio no uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), a fim de ministrarem aulas e dar continuidade ao processo educacional, ainda que se faça necessário adaptações de conteúdos e

métodos de aplicação e avaliação da aprendizagem (OLIVEIRA; SILVA; SILVA, 2020).

As TDICs podem atuar como recursos didáticos na integração de novos métodos de ensino, estimulando a curiosidade e o entusiasmo dos alunos durante o processo de aprendizagem, engajando e motivando os alunos de forma interativa e dinâmica.

Em face às mudanças de comportamento nas práticas pedagógicas das escolas durante o distanciamento social, o uso das TDICs pode facilitar a aprendizagem dos estudantes e assim melhorar os processos de ensino e de aprendizagem. (SANTOS, 2021, p. 7).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no que diz respeito ao ensino médio, busca reconhecer o potencial das tecnologias digitais no desenvolvimento de atividades nas diversas áreas do conhecimento, nas práticas sociais e no mundo do trabalho. Para tanto, estabelece como uma das competências gerais da Educação Básica, que o estudante deve desenvolver, assegurando-o o direito de aprendizagem:


[...] 5 - 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, 2020, p. 11).

O documento da BNCC busca assegurar a promoção de competências e habilidades que permitam aos estudantes, um letramento digital para explorar e produzir conteúdo, pautados na busca crítica de informações nas diferentes mídias, expandindo as possibilidades de acesso à ciência, à tecnologia, à cultura e ao trabalho.

A BNCC se preocupa ainda que o estudante seja capaz de utilizar diferentes softwares e aplicativos de simulação de fenômenos e processos das mais diversas áreas do conhecimento, na compreensão e produção de conteúdo. Utilizando e propondo soluções, com o emprego de diferentes tecnologias na identificação, análise, modelagem e solução de problemas complexos da vida cotidiana, explorando o raciocínio lógico, o espírito investigativo e a criatividade (BRASIL, 2020).

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), cada vez mais presentes no processo de ensino e de aprendizagem, ganharam mais espaço e força na educação, tornando-se essenciais no modelo de ensino remoto, no qual as aulas são realizadas com emprego de recursos digitais. Sua utilização, proporciona maior caráter colaborativo e participativo no processo de ensino e de aprendizagem, tornando o aluno autônomo, ativo na sua aprendizagem.

Entre os recursos que têm sido utilizados no ensino remoto, pode-se destacar o



PowerPoint. De acordo com Crisóstomo *et al.* (2018), por ser um programa com uma grande variedade de aplicações, o PowerPoint tem se tornado uma ferramenta educacional muito importante para o processo de ensino-aprendizagem.

Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo fazer uma pesquisa sobre a importância do uso do PowerPoint para o processo educacional no ensino remoto, buscando saber como o mesmo tem contribuído para o processo de ensino-aprendizagem na escola ECI. Orlando Venâncio dos Santos, localizada no município de Cuité, Paraíba.

METODOLOGIA

Visto que o PowerPoint é uma das ferramentas mais utilizadas pelos profissionais docentes – principalmente no período de ensino remoto –, foi realizada, no âmbito das atividades do subprojeto de química do Programa de Residência Pedagógica (PRP) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), a aplicação de questionários com professores e alunos da ECI. Orlando Venâncio dos Santos, localizada no município de Cuité, Paraíba, com objetivo de saber a opinião de professores e alunos sobre o uso do programa nas aulas, e, se de alguma forma, ele tem contribuído para o processo de ensino-aprendizagem na escola.

Foram formulados dois questionários distintos (utilizando-se do Google Forms), um destinado aos professores e outro destinado aos alunos; os questionários continham, cada um, quatro perguntas, as quais se referiam ao uso do Microsoft PowerPoint no processo educacional durante o ensino remoto.

A aplicação dos questionários foi realizada com um total de 20 profissionais do corpo docente e 33 alunos da escola campo.

RESULTADOS

O PowerPoint é um software muito conhecido por suas várias funcionalidades, no entanto, seu uso tem sido empregado principalmente no contexto educacional, mais especificamente, para produção e apresentação de slides. De acordo com Spalding *et al.* (2020), o PowerPoint tem se mostrado uma ferramenta bastante útil e facilitadora no contexto do ensino remoto, de forma que, auxiliou e tem auxiliado bastante os professores no processo de transição do ensino presencial para o Regime Especial de Ensino (Ensino Remoto).

Durante a vigência dos 1º e 2º módulos do Programa Residência Pedagógica (PRP), realizado na ECI. Orlando Venâncio dos Santos, no período de outubro de 2020 a setembro de



2021, observou-se que o PowerPoint era uma ferramenta muito utilizada pelos professores.

No levantamento realizado com os professores do turno integral, na referida escola, obteve-se que 17 professores sempre utilizam o PowerPoint em suas aulas, enquanto 3 professores afirmaram utilizar apenas algumas vezes.

A principal forma de uso do software, pelos professores, se dá na preparação e apresentação de slides, uma vez que, quando submetidos ao questionamento: **“Como você se utiliza (caso use) do PowerPoint?”**, 15 (quinze) professores responderam que utilizam o PowerPoint para confecção de materiais e apresentação de slides. Enquanto 5 dos respondentes afirmaram utilizar apenas para apresentação de slides, fato que evidencia que o software está sendo subaproveitado em seu potencial pedagógico.

A partir desse questionamento, revela-se ainda que os professores não utilizam o PPT para desenvolver jogos didáticos. Apesar de o software apresentar recursos que possibilitam a criação de jogos como quiz, jogo da memória, quebra-cabeças, entre outros tipos.


De acordo com Sanches (2016), é importante se apropriar das ferramentas disponíveis no PowerPoint (recursos de imagem, texto, áudio, vídeo e jogos didáticos) tendo em vista que, cada aluno tem uma peculiaridade; ou seja, enquanto alguns aprendem lendo, outros aprendem escrevendo, escutando, assistindo vídeos, e outros aprendem melhor jogando.

A não utilização do PowerPoint para desenvolver jogos didáticos, é algo que chama atenção, pois os jogos proporcionam a empolgação dos alunos, pelo prazer de jogar, gerando uma experiência dinâmica e significativa.

A maioria dos professores da escola, que se utilizam do PowerPoint (PPT) em suas aulas, objetivam tornar as aulas mais atraentes e o conteúdo mais compreensível, devido a maioria dos alunos mostrarem um certo desinteresse, principalmente no período inicial do ensino remoto emergencial.

No tocante ao uso do PowerPoint como ferramenta facilitadora, Silva, Ribeiro e Almeida (2021) afirmam que, esse software possibilita que os professores tornem suas aulas mais didáticas, proporcionando a criação e a formatação de tabelas, imagens, formas, entre outras possibilidades, a fim de que a exposição do conteúdo seja mais associável para os alunos, levando-os a interagirem na aula.

Ao longo do regime remoto, à medida que os professores iam dominando melhor as ferramentas disponíveis no PPT e aplicando-as na confecção de slides para ministrarem as



aulas, foi perceptível que isso afetou positivamente no processo de ensino-aprendizagem, muitos alunos começaram a interagir mais nas aulas. O despertar do interesse dos alunos deve-se ao fato de os slides chamarem e prenderem a atenção deles, principalmente por conseguirem associar o conteúdo exposto (teoria) com o cotidiano (prática).

Para entender qual a avaliação dos professores a respeito da contribuição do PPT para o processo de ensino-aprendizagem na escola, foi feito o questionamento: **“O uso do PowerPoint nas suas aulas tem facilitado o processo de ensino-aprendizagem?”**.

Obteve-se que a grande maioria dos professores respondentes (isto é, 19) afirmaram que o uso do PPT nas aulas tem contribuído positivamente para o processo de ensino-aprendizagem. Enquanto apenas 1 dos 20 professores, apresentou-se incerto a respeito do software estar contribuído ou não.


Algo que chama atenção é que o professor que apresentou incerteza sobre a contribuição do software, está entre os 17 professores que afirmaram usá-lo sempre em suas aulas, evidenciando um possível uso superficial dos recursos disponíveis no PowerPoint, que é empregado apenas na produção e apresentação de slides. Já os professores que afirmaram utilizar o software algumas vezes (3), também declararam que a utilização do PPT tem facilitado o processo de ensino e aprendizagem.

Algo a se pensar em relação a eficiência do uso do PPT é que, faz-se necessário que o usuário tenha pelo menos um conhecimento básico das ferramentas disponíveis e saiba como utilizá-las de forma eficaz. Doutro modo, se o professor não tiver um bom conhecimento das funcionalidades e não souber como aplicá-las, o software não será de grande utilidade.

No entanto, é evidente que na maioria dos casos o PPT tem se mostrado uma ferramenta eficiente e facilitadora do processo de ensino-aprendizagem no modelo de ensino remoto, tendo sua importância reconhecida para o processo educacional.

Para tanto, perguntou-se aos professores: **“Como você avalia a importância do uso do PowerPoint para o processo educacional no ensino remoto?”**, com intuito de verificar que avaliação os professores fazem sobre a importância da utilização do PPT para um melhor desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem.

Quando perguntados a respeito da importância do PowerPoint para o processo educacional no sistema de ensino remoto, todos os 20 professores avaliaram que a utilização do software é muito importante para o processo de ensino e aprendizagem.



Essa avaliação dos professores a respeito da importância do PowerPoint no ensino remoto, pode ser associada à variabilidade dos recursos disponíveis no software para a produção dos materiais como slides, sejam eles, imagens, vídeos, animações, transições, áudios, hiperlinks entre outros, além de sua função básica de apresentação de slides.

De acordo com Pires, Araújo-Jorge e Trajano (2012), os recursos visuais oferecidos pelo software PowerPoint contribuem bastante para a construção do conhecimento dos alunos, uma vez que, esse recurso é uma ferramenta que facilita o entendimento.

Para averiguar melhor a importância da utilização do software PowerPoint no ensino remoto, aplicou-se, também, um questionário com os alunos que participaram de forma assídua das aulas remotas na ECI. Orlando Venâncio dos Santos.


Como na primeira pergunta os professores foram questionados utilizam-se do PowerPoint em suas aulas, faz-se necessário atentar também, às respostas dos estudantes quanto ao uso desse software por parte dos professores. Com base nisso, a primeira pergunta direcionada aos alunos foi: **“Os professores usam o PowerPoint para ministrarem as aulas?”**.

Como feedback a esse questionamento, 20 alunos responderam que os professores usam o PowerPoint para ministrarem as suas aulas, ao mesmo tempo que 13 alunos responderam que apenas alguns professores costumam usar o software.

Levando em consideração que é possível fazer uma associação entre a primeira resposta dos alunos e a primeira resposta dos professores, nota-se que os dados estão em concordância. Provavelmente, os alunos que responderam que somente alguns professores usam o PowerPoint nas aulas estejam referindo-se aos 3 professores que afirmaram se utilizar do software apenas algumas vezes.

A pouca ou não utilização do PowerPoint pelos professores pode influenciar diretamente na relevância que ele terá para os alunos. Dessa forma, as respostas dos alunos refletem o contato que eles têm com o software, a partir dos recursos visuais empregados na preparação de material didáticos e utilização em aulas, para apresentação.

Na segunda pergunta feita aos alunos, buscou-se averiguar se os alunos consideram que a utilização do PowerPoint torna as aulas mais interessantes. Deste modo, os alunos foram submetidos ao questionamento: **“Na sua opinião, o uso do PowerPoint torna as aulas mais interessantes?”**.



Como resposta ao questionamento, 25 alunos consideram que a utilização do PPT torna as aulas mais interessantes, enquanto 8 alunos responderam que talvez, demonstrando incerteza. E nenhum aluno considera que a utilização do software não torna as aulas mais interessantes.

É possível que a incerteza apresentada pelos alunos quanto a utilização do PowerPoint esteja relacionada com a forma que os professores utilizam o software, principalmente quando essa utilização é feita apenas para a apresentação de slides simples, expondo o conteúdo.

De forma análoga, os alunos que afirmaram que sim, a utilização do PPT tem tornado as aulas mais interessantes, podem estar sendo atendidos por professores que fazem uma utilização mais qualificada do software, explorando os diversos recursos disponíveis, de maneira a despertar o interesse dos alunos e prender sua atenção, através do emprego de vídeos e imagens, nas aulas.

O método que o professor adota é um fator definidor para o sucesso pedagógico na aplicação de recursos didáticos. Portanto, o professor deve planejar adequadamente a sua aula, definindo seus objetivos e conhecendo as funcionalidades do recurso tecnológico que pretende utilizar, com vistas a fazer o uso adequado e qualificado do software, explorando-o adequadamente e criando maiores possibilidades de aprendizagem para os seus alunos.

Para verificar se o PowerPoint tem auxiliado no aprendizado dos alunos, foi feito o questionamento: **“O uso do PowerPoint nas aulas tem contribuído para o seu aprendizado?”**.

Dos respondentes, a maioria (isto é, 19) afirmaram que o uso do PPT tem contribuído muito para o seu aprendizado. Enquanto 13 alunos afirmaram que têm contribuído pouco. E 1 aluno afirmou que o uso do software não tem contribuído para seu aprendizado.

É provável que os alunos que responderam sim, tenham maior familiaridade com o PowerPoint por seus professores utilizarem com frequência e de maneira adequada, facilitando o processo de ensino e aprendizagem.

Partindo do pressuposto que os professores estejam, em sua maioria, utilizando o PowerPoint de maneira acertada, propiciando a aprendizagem. Foi perguntado aos alunos: **“Como você avalia a importância do uso do PowerPoint para o processo educacional no ensino remoto?”**.

A grande maioria dos respondentes, que corresponde a 30 alunos, consideram muito importante a utilização do PowerPoint no ensino remoto. Enquanto 3 alunos consideram que a

utilização do PPT não é muito importante para o processo educacional no ensino remoto.

É perceptível que existe certa concordância entre alunos e professores quanto a importância do uso do PowerPoint no ensino remoto, de modo que, todos os 20 professores respondentes avaliaram como muito importante, e 30 alunos concordam com essa avaliação, afirmando ser muito importante a utilização do PPT no processo educacional no ensino remoto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De maneira geral, os professores reconhecem as potencialidades do software PowerPoint como ferramenta pedagógica de ensino, nas aulas remotas. Ainda que seus recursos sejam subaproveitados, e na maioria dos casos, tenha sua aplicabilidade voltada apenas para a produção e apresentação de slides.

Com relação aos alunos, o PowerPoint é considerado, por eles, como necessário para o processo de ensino-aprendizagem no ensino remoto. Logo, percebe-se que o software tem contribuído para o desenvolvimento das atividades tanto dos professores como dos alunos na ECI. Orlando Venâncio dos Santos.


Portanto, percebe-se que o PowerPoint tem sido uma ferramenta essencial para o desenvolvimento das atividades no âmbito das atividades escolar no período de ensino remoto, devido, principalmente às suas várias funcionalidades que facilitam a exposição e a compreensão do conteúdo; possibilitando que, professores e alunos tenham êxito no desenvolvimento de seus papéis e no desenvolvimento das suas habilidades e competências.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 3 jul. 2021.

CRISÓSTOMO, Luiz Cláudio da Silva *et al.* AVALIAÇÃO DE UM JOGO PEDAGÓGICO DESENVOLVIDO COM O POWERPOINT PARA O ENSINO DE QUÍMICA. **Redin - Revista Educacional Interdisciplinar**, [S.L.], v. 7, n. 1, p. 1-10, 2018. Disponível em: <http://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/1067/649>. Acesso em: 02 jul. 2021.

OLIVEIRA, Sidmar da Silva; SILVA, Obdália Santana Ferraz; SILVA, Marcos José de Oliveira. Educar na incerteza e na urgência: implicações do ensino remoto ao fazer docente e a reinvenção da sala de aula. **Interfaces Científicas - Educação**, [S.L.], v. 10, n. 1, p. 25-40, 6 set. 2020. Universidade Tiradentes. <http://dx.doi.org/10.17564/2316-3828.2020v10n1p25-40>. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9239/4127>. Acesso em: 28 jun. 2021.



PIRES, Felipe do Espirito Santo Silva; ARAUJO-JORGE, Tania Cremonini de; TRAJANO, Valéria da Silva. Avaliação sobre o uso do programa PowerPoint em sala de aula por estudantes da educação básica na rede pública. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, [S.L.], v. 5, n. 1, p. 39-53, abr. 2012. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/iciet/18379/2/tania3_araujojorge_etal_IOC_2012.pdf. Acesso em: 05 out. 2021.

SANCHES, Carlos Eduardo. PowerPoint como ferramenta educacional e sua contextualização nas TICs. **Revista Tecnologias na Educação**, [S.L.], v. 15, n. 8, p. 1-9, ago. 2016. Disponível em: <http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2016/08/Texto7-Powerpoint-como-ferramenta-educacional-e-sua-contextualiza%C3%A7%C3%A3o-nas-TICs.pdf>. Acesso em: 05 out. 2021.

SANTOS, D. S. **Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs): uma abordagem no ensino remoto de Química e Nanotecnologia nas escolas em tempos de distanciamento social**. Revista Latino-Americana de Estudos Científico – ISSN 2675-3855 – v. 02, n.07, 2021.

SPALDING, Marianne *et al.* Desafios e possibilidades para o ensino superior: uma experiência brasileira em tempos de covid-19. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 9, n. 8, p. 1-23, 16 jul. 2020. Mensal. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i8.5970>.

SILVA, Adalberto A; RIBEIRO, Lucas Z; ALMEIDA, Adriana C. RELATO DE EXPERIÊNCIA NA ATUAÇÃO DA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: educação em tempo de pandemia. **EDUCAÇÃO EM FOCO**. Inconfidentes: IFSULMINAS, 2021.

CAPÍTULO 8

USO DO KAHOOT NO ENSINO DA QUÍMICA DURANTE A RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

Jose Anderson Pereira da luz
Renata Taisa de Queiroz Silva
Anamélia de Medeiros Dantas Raulino
Ladjane Pereira da Silva Rufino de Freitas


RESUMO

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDICs, são cada vez mais necessárias na educação, principalmente no cenário da pandemia provocada pelo Covid-19, a qual impôs isolamento social, impedindo a realização de atividade e aulas presenciais. Nessa perspectiva, foi necessário que os professores utilizassem agora dos recursos tecnológicos nas suas aulas. O *Kahoot* é um aplicativo/plataforma, criado em 2013 e que permite ao professor a criação de vários jogos usando o conteúdo de uma disciplina, bem como permite a avaliação do desempenho do aluno. Tendo em vista, que a componente curricular de Química muitas vezes é considerada como de difícil entendimento, principalmente por sua abstração, apesar da ampla aplicação no cotidiano das pessoas. Isto requer que cada vez mais seus conteúdos sejam contextualizados, bem como o uso de maneiras que motivem a aprendizagem dos estudantes. Dessa maneira, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a percepção dos alunos do Ensino Médio sobre o uso do Kahoot na disciplina de Química, ofertada pelos residentes do Programa de Residência Pedagógica. Este trabalho foi desenvolvido com os discentes da Escola Cidadã Integral de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, localizada na cidade de Cuité-PB, dentro do Programa de Residência Pedagógica do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Campina Grande, UFCG, campus Cuité-PB. O Público-alvo foram os alunos das turmas de 1ª, 2ª e 3ª série, os quais, após a regência do conteúdo de química, participaram de uma atividade através do *Kahoot* com o assunto da aula. Em seguida foram elaboradas perguntas referentes ao uso do aplicativo. No geral, a maioria dos alunos responderam que o uso do aplicativo foi uma experiência positiva em relação à assimilação do conteúdo, e que mesmo após a volta das aulas presenciais o uso da ferramenta seria interessante para a disciplina de Química. A grande maioria dos alunos destacaram o *Kahoot* como sendo de significativa importância para o processo educacional principalmente no ensino remoto. Por fim, é também importante mencionar que mais estudos sejam realizados com as TDICs nas diversas áreas do conhecimento, bem como nos diferentes níveis do ensino, para o aprimoramento das ferramentas e experiências cada vez mais enriquecedores nos processos de ensino e aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: TDICs, Ensino remoto, Gamificação, Tecnologia, Ensino de Química.

INTRODUÇÃO

Na atualidade, a pandemia do Covid-19 assola todo o mundo desde o final de 2019 e isso impactou frontalmente a esfera educacional, uma vez que impôs medidas de distanciamento e isolamento social, com isso surgiu a necessidade da elaboração de um plano de Regime Especial de Ensino para a retomada das aulas que haviam sido interrompidas, dessa



maneira as aulas passaram de presencial para o modo remoto (via Google Meet). Assim, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) se tornaram instrumentos indispensáveis nos processos de ensino e aprendizagem. Muitas ferramentas começaram a ser utilizadas de maneira mais frequente pelos professores da Educação Básica, podemos citar como exemplo o Kahoot, Worldwall, PowerPoint entre outros.

Para Bottentuit Junior (2017 p. 1593) “o *Kahoot* trata-se de uma aplicação/plataforma disponível na Internet, que permite a criação de atividades educativas e *gamificadas* para a dinamização de exercícios de múltipla escolha, de ordenamento, de perguntas abertas e questionários”, sendo, dessa maneira, classificada como uma TDIC. Foi criado em 2013 e vem, aos poucos, sendo utilizado em práticas pedagógicas das mais diversas áreas do conhecimento, bem como, nos mais distintos níveis, desde as séries iniciais até a pós-graduação. Assim, diversas pesquisas têm sido realizadas para avaliar o uso do *Kahoot* nas dinâmicas de ensino e aprendizagem, como por exemplo na Matemática (Santo e Dias, 2020), Geografia (Fernandes e Santos Neto, 2019), Inglês (GAZOTTI-VALLIM, et al. 2017), Microbiologia Industrial (Sande e Sande, 2018), dentre outros.


Sabendo que a componente curricular Química no Ensino Médio é considerada, muitas vezes, de difícil assimilação, apesar de estar presente de diversas formas no cotidiano dos estudantes, torna-se necessário a busca por novas metodologias e formas de contextualização que propiciem a motivação dos estudantes, e assim, a dinamização das aulas, despertando o interesse pelo conteúdo que muitas vezes se mostra demasiadamente abstrato.

O programa residência pedagógica é um projeto voltado para formação inicial de professores com vista a inserir o futuro docente no ambiente escolar, possibilitando a vivência na profissão. Além das experiências adquiridas, o residente tem a oportunidade de inserir novos conhecimentos e métodos na prática de ensino aprendizagem, essa inovação se fez mais necessária ainda, com vistas ao cenário atual onde a tecnologia está tão presente (Gonçalves et al. 2019).

Dessa maneira, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a percepção dos alunos do Ensino Médio sobre o uso do *Kahoot* na componente curricular Química, ofertada pelos residentes do Programa de Residência Pedagógica.

REFERENCIAL TEÓRICO

A revolução tecnológica trouxe nas últimas décadas a era digital para o meio da




sociedade, tendo influência em todas as suas esferas. Dessa maneira, o meio digital vem sendo instrumento de diversas formas, no enfrentamento dos mais variados desafios que se impõem para humanidade, desde a questão econômica, ambiental, de saúde, até a educacional.

Na esfera educacional, os recursos computacionais e tecnológicos trouxeram inúmeras possibilidades e ampla demanda, resultando na utilização de diversas ferramentas para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, o que gera a necessidade de constantes metamorfoses para o acompanhamento das novas demandas atuais do ensino (Brito e Martins, 2020). Nesse sentido, para Fernandes e Santos Neto (2019), no período técnico-científico-informacional, no qual vivemos, não tem como dissociar educação e novas tecnologias, seja no ambiente escolar (currículo formal) ou cotidianamente (currículo informal). De acordo com Sande e Sande (2018), é preciso remodelar a educação diante de indivíduos nascidos na era digital, há pouco mais de 3 décadas, os quais percebem que podem aprender de uma forma mais rápida e eficaz em sites da internet do que na dinâmica convencional.

Além do avanço natural da tecnologia digital na educação ao longo dos anos, atualmente o mundo passa pelo seu maior desafio que é a pandemia do Covid-19, a qual teve início no final do ano 2019 e, desde então, impôs medidas de isolamento social afetando diretamente as práticas educacionais. Nesta perspectiva, ganham destaque dois conceitos na prática educacional, a “gamificação” e as “Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDIC”.

A gamificação consiste no uso de elementos dos jogos em áreas como na educação, permitindo agregar valor às aulas, proporcionando desafio, prazer e entretenimento na construção do conhecimento (Sande e Sande, 2018). De acordo com Modesto e Rubio (2014), os jogos com seus elementos interativos, fazem parte do dia a dia de muitos estudantes e, dessa forma, podem ser utilizados no contexto de práticas educacionais, implementando didáticas capazes de engajar os estudantes, aprimorando a rapidez de seu raciocínio lógico e na aprendizagem de várias disciplinas.

As TDIC podem ser consideradas todo instrumento digital com potencial para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Schuartz e Sarmiento (2020) argumentam que as TDIC podem ser artefatos que instigam a cooperação e parceria na produção do conhecimento e podem contribuir para processos educativos que superem os limites entre o físico e o virtual. Estes autores demonstram também que as TDIC têm sido um desafio posto à docência, visto que requer um professor que não seja apenas um transmissor do conhecimento, mas que seja,




também, um provocador em uma sociedade que tem demandado sujeitos críticos, competentes, criativos e flexíveis (Schuartz e Sarmiento, 2020).

O “Kahoot” é um exemplo de aplicativo digital que pode ser classificado como uma TDIC e que funciona com a dinâmica de um jogo. O *Kahoot* é uma plataforma de aprendizado baseada em jogos de diferentes modalidades, essa ferramenta permite ao professor a criação de vários jogos usando o conteúdo de uma disciplina, bem como permite a avaliação do desempenho do aluno. No *quiz game*, disponível no site <https://Kahoot.com/>, no qual podem ser adicionadas perguntas pelo professor e, essas são convertidas em um jogo com pontuação, interação e ranqueamento (Costa et al. 2017).

Trata-se de uma ferramenta gratuita e que possui recursos de música e efeitos sonoros, além de imagens, apresentando o placar dos melhores participantes, onde cada um pode ver sua pontuação e ranking, e para obter os melhores resultados precisa responder correto e rápido, compondo assim uma atmosfera de *game show* (Wang et al. 2015; Sousa et al. 2020). Dessa maneira, se mostra uma ferramenta com ênfase na aprendizagem com potencial de despertar envolvimento e inclusão, permitindo criar questionários e promover discussões ou pesquisas (Barboza et al. 2019).

O *Kahoot* vem sendo tema de diversos trabalhos com seu uso na prática educacional de diversas áreas do conhecimento. O uso do *Kahoot* no ensino e aprendizagem da disciplina de microbiologia industrial se mostrou, no geral, positiva, com os alunos apontando a competição como um fator atrativo, além da possibilidade de substituição da avaliação tradicional (Sande e Sande, 2018). Nas aulas de matemática em turmas do 8º ano do Ensino Fundamental II, o *Kahoot* proporcionou a troca e experiência entre alunos e monitores, além de promover um ambiente escolar descontraído e lúdico para trabalhar o conteúdo matemático, além de contribuir para o desenvolvimento do raciocínio lógico, atenção, concentração, memória e criatividade por meio do jogo digital. Da mesma maneira, para o ensino do inglês, o *Kahoot* foi utilizado e obteve sucesso, se mostrando adequado para o desenvolvimento da aprendizagem significativa (Gazote-Vallim et al. 2017)

A componente curricular Química no Ensino Médio abrange diversos conteúdos relacionados a ciência química que são, muitas vezes, difíceis de se compreender quando não são mediados de forma contextualizada (Araújo et al. 2019). No entanto, de acordo com as Orientações Curriculares para o Ensino Médio, os estudantes e professores terão que produzir conhecimentos contextualizados (BRASIL, 1996, p.106). Nesse sentido, o Programa



Residência Pedagógica, regido pelas portarias nº 158 de 10 de agosto de 2017, nº 45 de 12 de março de 2018 e nº 175 de 07 de agosto de 2018, trata-se de uma das ações que integram a Política Nacional de Formação de Professores e possibilita a inserção de novos métodos na prática de ensino e aprendizagem. O objetivo do programa é aperfeiçoar o estágio curricular supervisionado nos cursos de licenciatura e, para tal, prevê a imersão de acadêmicos residentes em atividade de regência e intervenção nas chamadas escolas-campo, as escolas de Educação Básica (Gagno, 2019).

Diante desse contexto, considerando o *Kahoot* uma ferramenta em expansão nos processos de ensino e aprendizagem, se faz necessário aumentar as experiências e pesquisas do seu uso no ensino da química para o Ensino Médio. Nessa perspectiva, entende-se que só podemos aprofundar os estudos da utilização do Kahoot no ensino de química através do Programa da Residência Pedagógica. Sugiro uma reformulação dessa frase, uma vez que a PRP é uma oportunidade para que os futuros docentes conheçam e interajam no campo de trabalho antes mesmo de finalizar sua formação.

METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido com os alunos da Escola Cidadã Integral de Ensino Médio Orlando Venâncio dos Santos, localizada na cidade de Cuité-PB. E foi realizado pelos residentes do Programa de Residência Pedagógica do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Campina Grande, UFCG, campus Cuité-PB.

A regência das aulas aconteceu nas turmas de 1ª, 2ª e 3ª série, aonde, dentro do conteúdo programático da disciplina de Química, foram aplicados *quiz* no aplicativo *Kahoot* contando com perguntas de múltipla escolha correlacionadas as aulas, levando os alunos a colocar em prática os conhecimentos adquiridos.

Ao final da disciplina foi elaborado um questionário através da plataforma da *Google* com perguntas relativas a opinião dos discentes do Ensino Médio sobre experiência com a utilização do *Kahoot* como parte da prática didática. Foram feitas 4 perguntas através do formulário, a saber:

1. Você já tinha conhecimento do aplicativo antes de serem trabalhados nas aulas de química?
2. A aplicação do *Kahoot* contribuiu para a aprendizagem dos conteúdos?
3. Seria interessante trabalhar o *Kahoot* nas aulas presenciais?

4. Como você avaliaria a importância do *Kahoot* para o processo educacional do ensino remoto numa escala de 0 a 10?

No total, o questionário foi respondido por 23 alunos dentre as turmas em que foi usado o *Kahoot*.

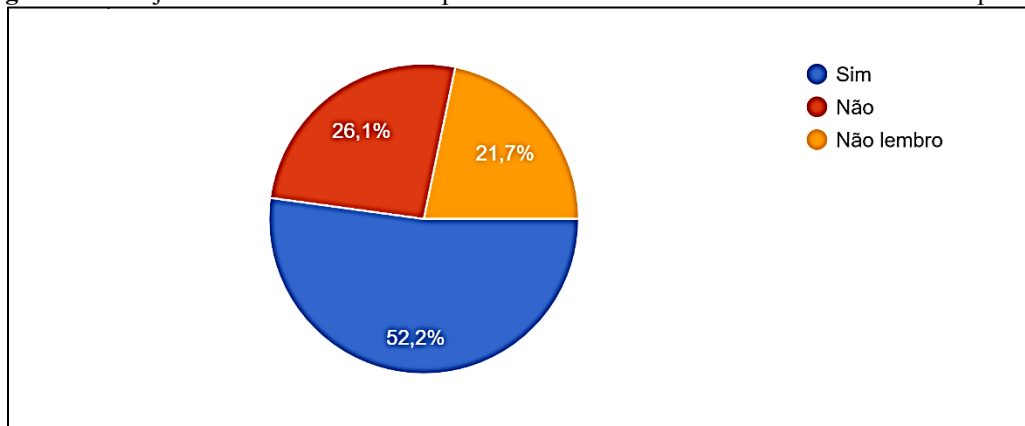
O presente estudo trata-se de uma pesquisa de natureza quantitativa e qualitativa. Segundo Pereira e Ortigão (2016, p. 69) “as pesquisas quantitativas são indicadas para responder a questionamentos que passam a conhecer o grau e a abrangência de determinados traços em uma população”. Por outro lado, a pesquisa qualitativa é fundamental para compreender a realidade humana, das dificuldades vivenciadas, das atitudes e dos comportamentos dos sujeitos envolvidos, constituindo-se um suporte teórico essencial (FERREIRA, 2015). No campo educacional, Mól (2017) ressalta que a metodologia qualitativa é importante porque posiciona a educação como um processo interativo, que acontece na relação entre professores, estudantes e os conceitos científicos específicos da Química.

Em seguida, após obtidas as respostas dos discentes, houve a etapa de contextualização e discussão sobre as respostas presentes nos questionários recorrendo à literatura pertinente para embasar toda a discussão dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o contato que os alunos tiveram com a ferramenta *Kahoot* durante as aulas, um breve questionário foi utilizado com a intenção de entender a percepção que os alunos tiveram com a experiência didática. Inicialmente foi perguntado sobre o conhecimento prévio dos alunos sobre o *Kahoot* antes do uso na disciplina de química (Figura 1). Mais de 50% dos alunos responderam que já conheciam a ferramenta e menos de 30% não conheciam. Isso mostra que já existe um alto nível de interação com essa ferramenta e, provavelmente com outras semelhantes, para a maioria dos alunos que responderam ao questionário, provando que tais ferramentas de fato já fazem parte da rotina da maioria dos estudantes.

Figura 1. Você já tinha conhecimento do aplicativo antes de serem trabalhados nas aulas de química?



Fonte: Própria (2021)

Especificamente o Kahoot é um aplicativo que foi criado no ano de 2013 (Fernandes e Santos Neto, 2019) e, desde então, vem cada vez mais sendo usado em atividades educacionais e na mesma proporção sendo foco de pesquisas e trabalhos publicados sobre as experiências proporcionadas pelo seu uso. A popularização do *Kahoot* entre os alunos pode ter sido resultado do seu uso em atividades anteriores de outras disciplinas ou até mesmo através da procura direta dos próprios discentes fora do âmbito escolar, motivados pela atratividade e dinâmica do aplicativo.

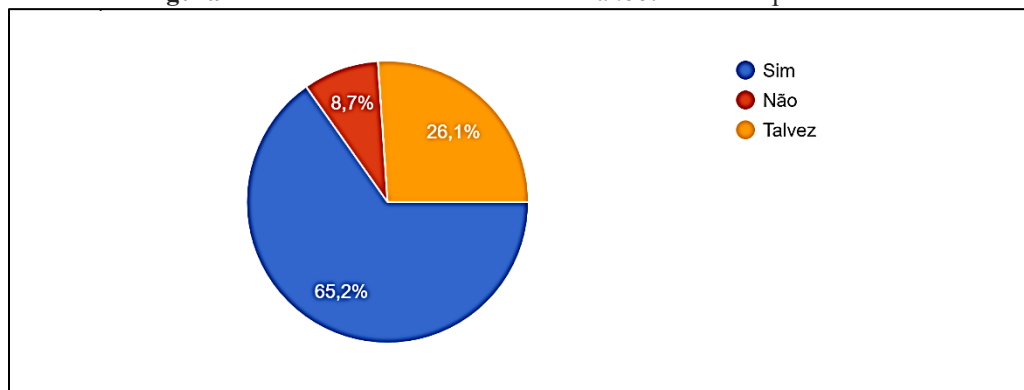
A segunda pergunta pretendeu saber se, na opinião dos alunos, o *Kahoot* contribuiu para a aprendizagem dos conteúdos na disciplina de química. Mais de 80% dos alunos que responderam afirmaram que sim, o aplicativo serviu para o processo de aprendizagem dos conteúdos ofertados. Os alunos, majoritariamente, atribuem ao *Kahoot* uma influência positiva na assimilação da disciplina de química e apenas em torno de 17% não tem certeza da influência do aplicativo.

No ensino da matemática, Lippert et al. (2020), relataram que o *Kahoot* despertou o interesse dos alunos do 8º ano, demonstrando que as experiências que fazem uso de metodologia mais ativas são sempre mais significativas e os resultados são aprovados pelos alunos. No ensino da química sobre o conteúdo de isomeria, Costa et al. (2017), concluíram que o estudo apontou para a potencialidade destas ferramentas para promover uma melhoria na aprendizagem mediada pela construção e visualização de estruturas e o envolvimento dos estudantes ao participarem de uma atividade gamificada.

Quanto à possibilidade de trabalhar o *Kahoot* nas aulas presenciais, após o fim do isolamento social, na perspectiva dos alunos, para mais de 65% destes afirmam que sim, seria interessante, 26% mostram-se em dúvida e apenas 8,7 acreditam que não seria interessante

(Figura 2). A partir da experiência com o aplicativo no sistema de aula online, não presencial, a maioria dos alunos acreditam que, mesmo com a volta do sistema presencial, a ferramenta *Kahoot* será um instrumento positivo no aprendizado da disciplina de química.

Figura 2. Seria interessante trabalhar o *Kahoot* nas aulas presenciais?

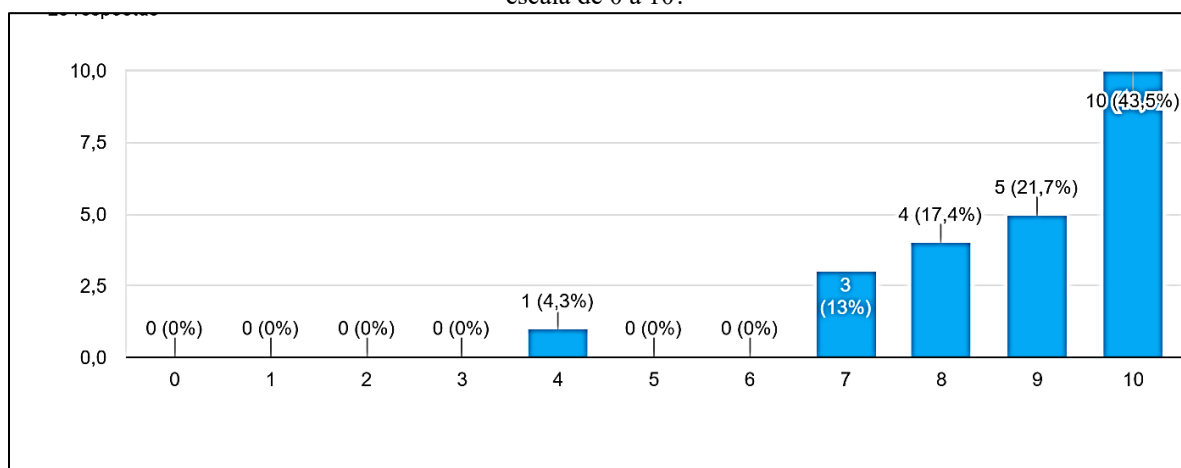


Fonte: Própria (2021)

Na experiência obtida numa turma de Ensino Básico, com conteúdo sobre os Fundamentos Básicos da Matemática utilizando o *Kahoot*, os professores observaram que vários alunos não conseguiram concluir e responder as questões devido o esgotamento do tempo, além disso relataram que o nível de competitividade seria maior na forma presencial (Santos e Dias, 2020). Isto demonstra que é necessário avaliar o uso do *Kahoot* para cada disciplina, bem como a turma e dinâmica adotada, para que seja alcançado uma prática didática mais positiva possível.

Em se tratando do processo educacional no ensino remoto, mais de 80% dos alunos deram as notas mais altas (de 8 a 10) numa escala de 0 a 10, sobre importância do uso do *Kahoot* (Figura 3). Isto demonstra que os alunos tiveram um alto nível de aceitação da ferramenta e que tem plena consciência do efeito positivo que o aplicativo tem no processo de aprendizagem, de forma que, acreditam que independente da disciplina o *Kahoot* seria uma boa ferramenta para as práticas didáticas.

Figura 3. Como você avaliaria a importância do *Kahoot* para o processo educacional do ensino remoto numa escala de 0 a 10?



Fonte: Própria (2021)

Nesse sentido Bottentuit Junior (2017), argumenta que as experiências que fazem uso de uma metodologia mais ativa são sempre mais significativas e os resultados são aprovados pelos alunos de modo geral. Apesar do uso de ferramentas como o *Kahoot* serem uma realidade para a educação, o fator humano em todos os seus aspectos e nos diferentes atores envolvidos no processo são determinantes para um processo educativo bem-sucedido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É evidente que as TIDC são um recurso que se faz necessário principalmente no contexto da pandemia do Covid-19. O *Kahoot* é uma dessas ferramentas que tem um potencial muito grande para uso na educação e vem ganhando cada vez mais adeptos, visto que sua aplicação pode se dar desde as séries iniciais até a pós-graduação e nas diversas áreas do conhecimento. No entanto, o *Kahoot* deve ser alvo de constantes estudos, justamente para verificar sua aplicação nas mais variadas possibilidades, para que assim, possa haver melhorias na dinâmica de sua aplicação.

Outro fator importante é que nesse processo acelerado do uso das diversas tecnologias na educação, os atores envolvidos no processo bem como suas diferentes realidades devem estar sempre em perspectiva. Ou seja, as condições de estrutura, socioeconômicas e culturais não devem ser negligenciadas que a utilização das TDICs possa ocorrer de modo sempre positivo e vantajoso para todas as pessoas.

Com base na experiência e respostas obtidas pelos alunos do Ensino Médio na disciplina de Química com a utilização do *Kahoot*, a avaliação foi, no geral, positiva. Os alunos demonstraram além de motivação, um nível satisfatório de assimilação dos conteúdos

ofertados. E, projetam para o futuro, com a possibilidade da volta das aulas presenciais a continuidade no uso do *Kahoot* como uma dinâmica positiva para o processo de aprendizagem dos conteúdos da disciplina de Química.

REFERENCIAIS

ARAÚJO, J. V. S; MELO, M. G. C; SANTOS, R. D. C. L.; RAULINO, A. D. M. D.; SANTOS, J. C. O. Mapa conceitual: uma ferramenta de análise no processo de ensino da radioatividade. **IV Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências – CONAPESC**, 2019.

BARBOZA, R. S. et al. Usando o *Kahoot!* para o ensino-aprendizagem de zoologia dos invertebrados. In: **Anais do Congresso Internacional de Meio Ambiente e Sociedade - CONIMAS e Congresso Internacional de Diversidade do Semiárido - CONIDIS**, 1., 3., 2019, Campina Grande. Anais [...].Campina Grande: Realize Editora, 2019.

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. O aplicativo *Kahoot* na educação: verificando os conhecimentos dos alunos em tempo real. In **Livro de atas X Conferência Internacional de TIC na Educação–Challenges** (pp. 1587-1602), 2017.

BRASIL. **Secretaria de Educação Básica. Ministério da Educação. Orientações Curriculares para o Ensino Médio – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Brasília, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf>. Acesso em 01 out. 2021.

BRITO, V.; MARTINS, M. M. Utilização da plataforma *Kahoot* como ferramenta de avaliação do desempenho no ensino remoto. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, 12(1). 2020.

COSTA, C. H. C.; DANTAS FILHO, F. F.; MOITA, F. M. G. S. C. *Marvinsketch e Kahoot* como ferramentas no ensino de isomeria. **Holos**, 1, 31-43, 2017.

FERNANDES, S. C.; SANTOS NETO, M. G. O uso das ferramentas tecnológicas: google maps, google earth e a plataforma *Kahoot*, aliadas ao processo de ensino e aprendizagem na geografia. **VI Congresso Nacional de Educação – CONEDU**, 2019.

FERREIRA, C. A. L. Pesquisa quantitativa e qualitativa: perspectivas para o campo da educação. **Revista Mosaico**, V. 8, N. 2, P. 173-182, 2015.

GAGNO, R. R. O Programa Residência Pedagógica (RP) e a construção da cultura docente. In: TAVARES, A.; SOUSA, K. C. S.; CRUZ, K. (Org). **Residência pedagógica e formação docente em debate inicial: formação docente em questão**. Natal -IFRN, 2019. 480 p.

GONÇALVES, C. R.; BULGO, D. C.; SILVA, J. F.A. Educação a Distância como ferramenta na formação de professores de Educação Física: uma revisão de literatura. In: BAGGIO, Vilmar (org.). **Vozes da Educação**. 2. ed. São Paulo: Diálogo Freireano. 2019. p. 397 – 406.

GAZOTTI-VALLIM, M. A.; GOMES, S. T.; FISCHER, C. R. Vivenciando inglês com *Kahoot*. **The ESPECIALIST**, 38(1), 2017.

LIPPERT, V. D. F. T.; LÜBECK, M.; MEDEIROS, J. Monitoria: alunos com altas habilidades/superdotação fazendo uso do aplicativo *Kahoot* em aulas de matemática. **VIII Jornada Nacional de Educação Matemática e XXI Jornada Regional de Educação Matemática Universidade de Passo Fundo** – Passo Fundo, Rio Grande do Sul, 2020

MODESTO, M. C.; RUBIO, J. D. A. S. A importância da ludicidade na construção do conhecimento. **Revista Eletrônica Saberes da Educação**, 5(1), 1-16. 2014.

MÓL, G. D. S. Pesquisa qualitativa em ensino de química. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v. 5, n. 9, p. 495-513, 2017.

PEREIRA, G.; ORTIGÃO, M. I. R. Pesquisa quantitativa em educação: algumas considerações. **Periferia**, v. 8, n. 1, p. 66-79, 2016.

SANDE, D.; SANDE, D. Uso do *Kahoot* como ferramenta de avaliação e ensino-aprendizagem no ensino de microbiologia industrial. **Holos**, 1, 170-179. 2018.

SANTOS, C.; DIAS, C. *Kahoot!* Em Ensino à Distância: Uma Experiência em Tempos de Pandemia por CoViD-19. **Interacções**, 16(55), 123-139. 2020.

SCHUARTZ, A. S.; SARMENTO, H. B. D. M. Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino. **Revista Katálysis**, 23, 429-438. 2020.

SOUSA, J. R.; OLIVEIRA, F. M.; ARAÚJO FILHO, R. C.; SOUZA, D. D. S. R. O Uso do *Kahoot!* como ferramenta de Apoio em um Projeto de Extensão: Percepção dos Participantes. **Revista Valore**, 5, 140-152, 2020.

WANG, A. I. The wear out effect of a game-based student response system. **Computers & Education**, v. 82, p. 217-227, 2015.

CAPÍTULO 9

A IMPORTÂNCIA DOS SIMULADORES NO ENSINO DE QUÍMICA DURANTE O ENSINO REMOTO

Gideão Antonio da Silva
Iane Karla Jerônimo Menezes
Anamélia de Medeiros Dantas Raulino
Ladjane Pereira da Silva Rufino de Freitas

RESUMO

O sistema educacional do Brasil passou por extremas mudanças, causado pela pandemia mundial, de aulas totalmente presenciais para remotas, com isso veio a necessidade do professor inovar nas suas metodologias e estratégias de ensino, e repentinamente buscar tecnologias para repassar os conteúdos com mais clareza, principalmente aulas que precisam de exemplos mais práticos que poderiam ser vistos em uma aula experimental. Pensando nisso, o presente trabalho tem por objetivo discutir a importância dos simuladores no ensino de química como ferramenta de ensino e aprendizagem, integrando o aluno não só como ouvinte, mas sim, como participante da aula, efetivando a aprendizagem de um determinado conteúdo. Realizou-se a aplicação do simulador PhET em uma série do ensino médio, para exemplificar o conteúdo sobre gases e com base na literatura mostrar a importância dos simuladores nas aulas remotas, principalmente os benefícios que podem trazer não só ao professor, mas, aos alunos. Após a análise da literatura e posteriormente aplicação do simulador, observou-se uma melhoria bastante significativa na participação dos alunos nas aulas, como também a aprendizagem do conteúdo estudado. Portanto, o uso de simuladores no ensino de química, mostrou-se bastante eficaz, e pode ser uma ferramenta importante para a participação dos alunos nas aulas, como também um apoio para o professor mostrar de uma maneira mais prática fenômenos físicos e químicos que no ensino presencial poderia ser mostrado experimentalmente.


PALAVRAS-CHAVE: Simulador; Ensino de Química; Aulas remotas.

INTRODUÇÃO

Atualmente o sistema educacional brasileiro, necessitou de adaptação à nova realidade causada pela pandemia mundial por COVID-19, onde professores e alunos saíram de um ambiente físico (sala de aula) para o ambiente virtual.

Visando a continuidade das atividades educacionais, de modo que os alunos não ficassem sem aulas por um longo período o MEC (PORTARIA Nº 343, DE 17 DE MARÇO DE 2020) decretou a autorização “em caráter excepcional, a substituição das disciplinas presenciais, em andamento, por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação” (ABMES, 2020 p. 1), desse modo, deu-se início ao chamado ensino remoto emergencial.

O ensino remoto emergencial muito diferencia do Ensino a Distância (EaD), visto que



apesar de ambos se utilizarem de recursos digitais, o EaD é bem estruturado com plataformas desenvolvidas especificamente para desenvolvimento do ensino, já “o ensino remoto permite o uso de plataformas já disponíveis e abertas para outros fins, que não sejam estritamente os educacionais, assim como a inserção de ferramentas auxiliares e a introdução de práticas inovadoras.” (GARCIA *et al*, 2020, p. 5).

Desse modo, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) são de suma importância para educação, uma vez que as aulas durante o período de pandemia se deram através do uso desse tipo de tecnologia.


No ensino remoto emergencial os professores precisaram se reinventar, muitos inclusive sem o domínio necessário para utilização das tecnologias, e adaptar suas aulas para esse novo formato, de forma a atender as necessidades do processo de ensino-aprendizagem dos alunos, sendo desta forma um grande desafio.

O ensino de química neste período pandêmico tem sido ainda mais desafiador visto que a disciplina de química por muitos anos “foi ensinada de forma dogmática, carregada de regras, fórmulas e informações para decorar e aplicar”(SARAIVA, 2007 p. 16), fazendo com que haja desinteresse em aprendê-la por parte dos alunos, e, nesses novos tempos os alunos encontram-se ainda mais desmotivados, fazendo com que os professores busquem por inovações tanto para estimular os alunos quanto para efetivação do ensino e aprendizagem dos mesmos. Para isso muitos recursos vêm sendo utilizados, como o uso de simuladores em aulas que necessitam de uma demonstração mais experimental e prática, dessa forma essa ferramenta é de suma importância para o ensino da química, visto que a mesma viabiliza a simulação de práticas que seriam realizadas em laboratório.

Visto isso, o presente trabalho tem por objetivo discutir a importância dos simuladores no ensino de química durante o período de aulas remotas como ferramenta de ensino e aprendizagem, integrando o aluno não só como ouvinte, mas sim, como participante da aula, efetivando a aprendizagem de um determinado conteúdo.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com a mudança repentina de um ensino presencial para o ensino remoto, os professores sentiram o impacto dessa mudança drasticamente, pois, tiveram que mudar toda sua estratégia de ensino e metodologia para adaptar-se ao ensino remoto, com isso, o conhecimento da utilização das tecnologias e o desenvolvimento de ferramentas para ministrar aula foi de



extrema importância, para o aluno entender um determinado conteúdo que fosse necessário uma exposição mais prática para o entendimento do mesmo, então o conhecimento e a utilização de simuladores vem como uma ferramenta fundamental para o ensino e aprendizagem dos alunos, para a compreensão de um determinado conteúdo que seria ministrado em uma aula prática.


Ao falar da importância do uso de simuladores no ensino virtual Lima; Falone; e Nascimento afirmam que,

É indispensável o seu uso, não só na disciplina de Química, mais também Física e Biologia, pois, ajuda o aluno a observar o mundo a sua volta com um olhar científico e contextualizado, a final é a ciência que nos ajuda a compreender os fenômenos à nossa volta, nos fornecendo mais fundamentação para a crítica, ou seja, o que aprendemos em sala de aula se relaciona diretamente com que vivemos, depende da ótica que utilizamos. (LIMA; FALONE; NASCIMENTO, 2012, p. 2)

Sabemos que ao iniciar as aulas remotas, houve grande dificuldade do professor adaptar-se a utilização dos recursos tecnológicos, visto que, em sua formação acadêmica o professor não teve orientação suficiente para ministrar aula online, “Logo, percebe-se que o docente tem a necessidade de ter contato com as tecnologias logo no início de sua formação” (MARTINS, *et al*, 2020, p. 218). Para que o uso das tecnologias seja efetivado, cumprindo seu papel no ensino e aprendizagem do aluno, é preciso que o professor esteja em constante acompanhamento, monitorando o discente em sala de aula; PASSERO; ENGSTER e DAZZI (2016, p. 5) discorre que, “Para que a aprendizagem aconteça, a presença do professor continua sendo fundamental. Pois enquanto o aluno estiver sozinho ao computador, estará navegando num “mar” de informações dispersas, possivelmente perdido, propenso a atividades não construtivas”.

O uso de simuladores em sala de aula sempre foi visto como um auxílio eficaz quando não se tinha o acesso a laboratório ou equipamentos necessários. Atualmente em meio a uma pandemia mundial, o uso das tecnologias digitais trouxe bastante inovação e grande contribuição para professores que necessitam mostrar de uma forma mais prática como explicar determinado conteúdo, como também deixar uma aula mais dinâmica e interativa. “A maneira como professores e estudantes operam as tecnologias digitais no ambiente educativo podem modificar o comportamento desses sujeitos e alterar a lógica da sala de aula” (SILVEIRA; NOVELLO; LAURINO, 2018, p. 1036).

Os simuladores virtuais têm um papel muito importante na transmissão do conhecimento, principalmente na área da química, pois, é com ele que o professor poderá mostrar aos alunos de forma mais clara e prática, simulações de reações químicas,



comportamento das substâncias, geometria das moléculas, etc. (MARTINS, *et al*, 2020). Com isso, a aprendizagem do aluno em relação ao conteúdo será efetiva.

Continuando sobre a importância dos simuladores no ensino de química, Martins *et al* discorre que,

“[...] uma vez que enriquecerá a prática docente e tornará o ensino de Química mais agradável para os alunos, aumentando, assim, o rendimento dos discentes nas aulas, com resultados positivos na participação, compromisso com o ensino e respeito pelos professores e colegas de classe, como também contribuirá de maneira significativa para a participação coerente destes alunos em sociedade.” (MARTINS, *et al*, 2020, p. 229)

Para utilizar o simulador em uma aula virtual, o professor tem que está ciente em saber qual o objetivo da aplicação do mesmo, para que além da participação do aluno na aula, ele vem compreender o conteúdo e descobrir possibilidades de aprender novas formas de entender o que o professor está explicando, e principalmente o que está acontecendo na simulação, pois, não adianta só observar, mas sim aprender; “Os simuladores influenciam diretamente no processo de ensino-aprendizado e faz o aluno revisar o conteúdo visto na sala de aula, fornece ao mesmo a exploração autodirigida o que propicia a ele descobrir os conceitos de maneira individual, [...]” (LIMA; FALONE; NASCIMENTO, 2012, p. 2). De acordo com Andrade *et al* (2012), apesar de promover a interação do aluno na aula, para que o objetivo de ensino e aprendizagem através dos simuladores seja realmente alcançado, é de extrema importância que o professor esteja capacitado para utilização, dando prioridade a contextualização, estimulando ideias, mas, sempre respeitando as limitações dos alunos, para que a utilização do simulador venha desenvolver diálogo e cooperação entre aluno e professor.

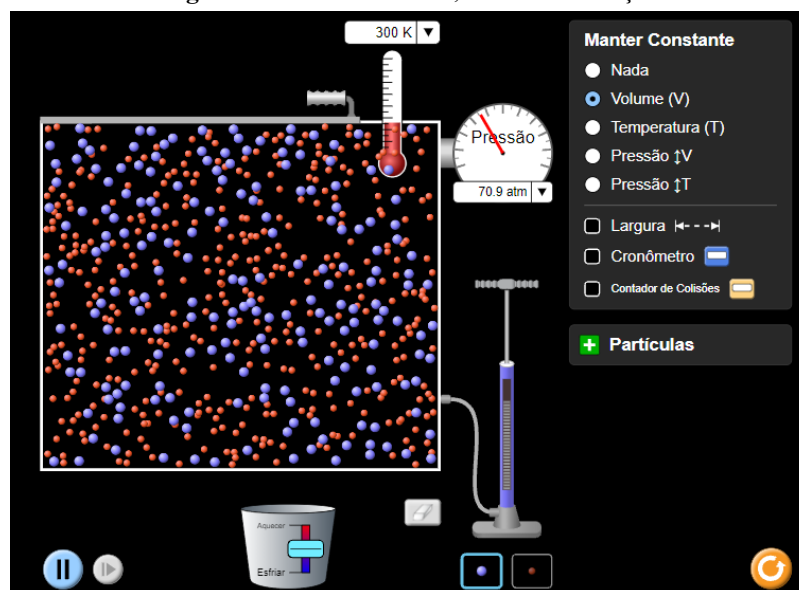
METODOLOGIA

Para a realização do presente trabalho, foi realizado uma revisão bibliográfica, a fim de fundamentar o uso de simuladores em sala de aula como ferramenta de auxílio para o professor, pois visto a dificuldade em desenvolver uma metodologia mais prática, os simuladores virtuais ajudam não somente no ensino e aprendizagem dos alunos, mas no diálogo entre professor e aluno. Em uma aula da 2ª Série do ensino médio, da Escola Cidadã Integral Orlando Venâncio dos Santos, localizado na cidade de Cuité - PB, foi aplicado em uma aula sobre Lei dos gases, o simulador PhET Colorado, que pode ser acessado virtualmente e está disponível em: https://phet.colorado.edu/pt_BR/.

Inicialmente foi ministrado o conteúdo explicativo sobre o comportamento dos gases, lei de Boyle e lei de Charles. Após a explicação dos conceitos, foi utilizado o simulador PhET,

com objetivo de ampliar o entendimento sobre a aula, através do simulador foi possível mostrar o comportamento dos gases a partir das três variáveis: pressão, temperatura e volume. “O software de simulação pode ser utilizado como suporte pedagógico investigativo para que os professores possam explorá-lo em sala de aula. Quando os alunos adotam esse tipo de ferramenta de ensino, se mostram mais interessados pela disciplina [...]” COSTA; TAVARES, 2019, p. 52).

Figura 1: Simulador *PhET*, Gases: Introdução




Fonte: https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/gases-intro

O simulador PhET obteve importante destaque nas aulas remotas, pois, “A quantidade de simulações prontas que favorecem o aprendizado de forma descontraída e ao mesmo tempo interessante, na forma de jogos, fazem do simulador PhET um local de potenciais aprendizagens.” (FALCHI; FORTUNATO, 2018, p. 440).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos através de todo material literário analisado e também no uso do simulador PhET realizado em uma aula da 2ª Série do ensino médio, mostrou que o uso de simuladores pode ser uma ferramenta indispensável para o professor utilizar nas aulas remotas “Como um recurso didático o uso de simuladores computacionais é mais que apropriação do conhecimento de técnicas, disseminação de conhecimento, cultura e ideias.” (ANDRADE, 2013, p. 2). Na aplicação do simulador na 2ª série foi observado um aumento da participação dos alunos em relação a aulas anteriores onde não foram utilizados nenhum tipo de simulador, pois, com o uso do simulador o professor sai da rotina, mostrando ao aluno como é na prática um conteúdo que é geralmente explicado na teoria, fazendo assim o aluno a refletir sobre o que



acontece na teoria e na prática, “Com simulações complexas é possível realizar o estudo de fenômenos que geralmente são analisados somente teoricamente, com várias restrições e apartados da realidade.” (GOMES; FRANCO; ROCHA 2020, p. 52)

Com o simulador a parte conceitual do conteúdo pode ser demonstrada de maneira prática, oportunizando a observação do comportamento dos gases de acordo com a variação da pressão, temperatura e volume. “O uso programado pelo professor permite que o ensino não seja apenas memorização de fórmulas, já que neste caso das simulações, as equações aparecem após a experimentação e a compreensão de como as variáveis se articulam e influenciam o fenômeno.” (GOMES; FRANCO; ROCHA 2020, p. 58).

Portanto, as representações mostradas nos simuladores vão além de uma ferramenta para chamar atenção do aluno, mas também “[...] podem ser bastante úteis, particularmente quando a experiência original for praticamente impossível de ser reproduzida. Elas possibilitam observar, em minutos, a evolução temporal de um fenômeno que demoraria muito para ser analisado em tempo real [...]”. (GOMES; FRANCO; ROCHA 2020, p. 52).

Visto todas as dificuldades impostas pelo ensino remoto, o uso de simuladores nas aulas de química durante esse período trouxe ótimos resultados uma vez que auxiliou os professores no ensino de conteúdos favorecendo o entendimento e despertando o interesse dos alunos, além de coadjuvar na relação aluno-professor, pois foi perceptível o maior engajamento dos alunos na aula em que foi aplicado o simulador, desse modo o professor consegue avaliar o aprendizado dos seus alunos podendo inclusive traçar novas estratégias que possam facilitar a aprendizagem deles.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise bibliográfica e a aplicação de simulador virtual em uma aula sobre o comportamento dos gases, foi notória a importância do uso de simuladores nas aulas de química, visto que o mesmo facilita a aprendizagem do assunto em estudo, atendendo ao objetivo didático. Notou-se ainda que os alunos apresentaram uma grande receptividade pela metodologia uma vez que houve um aumento significativo na participação deles nas aulas. Portanto, essa é uma ferramenta que além de viabilizar a simulação de práticas que seriam realizadas em laboratório, facilitando a compreensão do assunto, aproxima o aluno do professor, já que o mesmo passa a ter uma participação maior na aula, possibilitando inclusive que o professor faça uma avaliação do seu aprendizado, podendo assim sanar possíveis dúvidas e trabalhar em cima das dificuldades dos alunos.

Desse modo, o uso de simuladores no ensino de química mostrou-se satisfatório, sendo assim uma ferramenta importante, facilitadora e estimuladora da aprendizagem, como também um apoio para o professor mostrar de maneira prática e interativa fenômenos físicos e químicos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, E. M. B. *et al. Tecnologia e Educação: O uso de simuladores como facilitador de aprendizagem nas aulas de química.* In: VII CONNEPI-Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação, 2012.

ANDRADE, E. M. B. *Tecnologia, educação e meio ambiente: o uso de simuladores como recurso didático nas aulas de química para estudantes do proeja.* Colóquio Nacional-A produção do conhecimento em Educação Profissional, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. *Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior.* Portaria Nº 343, Brasília, 2020.

COSTA, M. T.; TAVARES, T. T. *O uso de simuladores de internet para o ensino de Química.* Mediação, n. 9, p. 50-57, 2019.

FALCHI, L. F. O.; FORTUNATO, I. *Simulador phet e o ensino da tabuada na educação básica: relato de experiência.* Revista on line de Política e Gestão Educacional, p. 439-452, 2018.

GARCIA, T. C. M. *et al. Ensino remoto emergencial: proposta de design para organização de aulas.* 2020.

GOMES, E. C.; FRANCO, X. L. S. O.; ROCHA, A. S. *Uso de simuladores para potencializar a aprendizagem no ensino de Física.* 2020.

LIMA, M. A.; FALONE, M. F.; NASCIMENTO, A. Q. *O uso de simuladores virtuais para o ensino de Química.* In: VII CONNEPI-Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação, 2012.

MARTINS, S. O. *et al. O uso de simuladores virtuais na educação básica: uma estratégia para facilitar a aprendizagem nas aulas de química.* Revista Ciências & Ideias, v. 11, n. 1, p. 216-233, 2020.

PASSERO, G.; ENGSTER, N. E. W.; DAZZI, R. L. S. *Uma revisão sobre o uso das TICs na educação da Geração Z.* RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 14, n. 2, 2016

SARAIVA, C. C. *Teatro Científico e ensino da química.* Faculdade de Ciências, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, 172 p: 2007.

SILVEIRA, D. S.; NOVELLO, T. P.; LAURINO, D. P. *Tecnologias digitais na Educação Superior: compreensões acerca da formação permanente de professores em uma rede de conversação.* Revista Thema, v. 15, nº. 3, p. 1034-1044, 2018.

CAPÍTULO 10

O USO DA PLATAFORMA DIGITAL INSTAGRAM DURANTE A RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA COMO MEIO DE PROPAGAÇÃO DO CONHECIMENTO QUÍMICO EM TEMPOS DE PANDEMIA

Fernanda Raquel Dantas
Maely Jezer Cândido Venâncio
Anamélia de Medeiros Dantas Raulino
Ladjane Pereira da Silva Rufino de Freitas

RESUMO

Com a pandemia do (Covid-19), todas as áreas da sociedade precisaram se adaptar e pensar em meios para superar os desafios e dificuldades impostos pela mesma, dentre elas está a área da educação que teve que adotar o ensino remoto como forma de suprir a necessidade educacional. A aprendizagem efetiva durante o ensino remoto se tornou um dos maiores desafios deliberados aos docentes, com isso, entra-se a discussão sobre a aplicabilidade das tecnologias no âmbito educacional, sendo uma delas as próprias redes sociais. Diante disso, o presente trabalho traz a discussão sobre a possibilidade da utilização das redes sociais, especificamente o Instagram, como ferramenta pedagógica no processo de ensino-aprendizagem. O trabalho foi desenvolvido durante a participação no programa Residência Pedagógica, durante a pandemia do Covid-19, na escola Orlando Venâncio dos Santos, localizada na cidade de Cuité-PB.


PALAVRAS CHAVE: Instagram; Ensino; Conhecimento; Química; Pandemia.

INTRODUÇÃO

Atualmente temos sofrido mudanças constantes, procurando sempre adaptar-nos às demandas de um mundo globalizado. Uma dessas demandas sociais é a aprendizagem e a construção do conhecimento, que trata da disseminação do conhecimento através de meios de comunicação, ultrapassando um modelo de ensino tradicionalista, já que a disseminação do conhecimento consiste no compartilhamento com outros indivíduos daquilo que se sabe sobre determinado assunto. Para tal estratégia, tem-se a utilização das mais diversas ferramentas, uma delas é a internet. Uma pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2019 mostra que 82,7% dos domicílios brasileiros têm acesso à internet, ou seja, temos uma população brasileira cada dia mais conectada.

Nessa perspectiva, podemos destacar a necessidade do indivíduo com o meio tecnológico para uma formação cultural, social e científica, destruindo a ideia de tradicionalismo até então visto, e trazendo assim uma ligação da tecnologia com a ciência para fins de aprendizado.

Na modernidade (a partir do séc. XVI), devido a fatores históricos, sociais, culturais, econômicos e políticos, a tecnologia sofre e propicia transformações profundas. Ela



vai muito além de alterar padrões de comportamento, a tecnologia a partir da modernidade, contribui para alterar a relação do ser humano com o mundo que o cerca, implicando no estabelecimento de uma outra cosmovisão. (MIRANDA, 2002, p.11).

É importante destacar o uso das mais variadas redes sociais ao qual vem tomando um lugar importante no mundo tecnológico, o acesso a informações rápidas tem-se tornado uma necessidade que oportuniza o desenvolvimento de inovações para a contribuição do conhecimento científico de uma forma mais dinâmica e atrativa.

A rede social é uma das formas de representação dos relacionamentos afetivos ou profissionais dos seres entre si, em forma de rede ou comunidade. Ela pode ser responsável pelo compartilhamento de ideias, informações e interesses. (LORENZO, 2013, p. 20)

Com a pandemia do (Covid-19), todas as áreas da sociedade precisaram se adaptar e pensar em meios para superar os desafios e dificuldades impostos pela mesma, principalmente a área da educação (MOURA, 2020). Com a medida de isolamento social adotado como meio de controle e contenção à propagação da Covid-19, as escolas tiveram suas atividades presenciais suspensas e passaram a adotar o ensino remoto para suprir as necessidades educacionais (CUNHA, 2020). Durante esse período pandêmico que estamos vivendo desde março de 2020, as escolas tiveram que se reinventar e adentrar ainda mais nas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação TDICs, empregando plataformas como Zoom, Google Meet, Google sala de aula, WhatsApp e o Instagram.

A aprendizagem mediada por tecnologias vem sendo cada vez mais consolidada nos últimos tempos. A aplicação da mesma possibilita novos paradigmas para produção de saberes através da utilização de ferramentas digitais e de interações sociais não presenciais, ideal para realidade que estamos vivendo (CARNEIRO, 2020).

Essa abordagem não acabará após o período pandêmico, pois na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é contemplado a utilização de tecnologias e recursos digitais o que faz necessário a preparação de docentes para o letramento digital bem como a Educação Midiática, de modo a desenvolver competências e habilidades para o uso crítico e responsável dos mesmos, seja de forma transversal ou direta. Podemos citar a Competência Geral 5 que diz:

“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.” (BNCC, 2018)

Desse modo, a utilização de recursos digitais (como os citados anteriormente) se torna de suma importância para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa, o

desenvolvimento do protagonismo e trabalho colaborativo entre nossos discentes.

Nesse contexto, o Instagram se tornou uma ferramenta muito importante para o desenvolvimento de atividades e conhecimento, podendo ser uma alternativa estratégica motivacional na contribuição do processo de ensino-aprendizagem. O “*Insta*” funciona em todos os sistemas operacionais, nele é possível comentar, curtir e compartilhar publicações com outras pessoas, fazer o uso de ‘hashtags’, postar IGTV’s (vídeos de curta/média duração), e stories, sendo este último com duração de 24 horas, interagir via chat (direct), etc.

Em resumo, a rede social recorre a uma conjuntura de funções que atrai a sociedade. Segundo o G1 (2016), o Instagram tem mais de 500 milhões de contas ativas por mês em todo o mundo, números estes que vem aumentando com o passar dos dias nesse contexto pandêmico. A popularidade dessa rede social chama atenção de alguns setores, como ferramenta de propagação dialogada, são elas: comerciantes, entidades como universidades, escolas, administrações públicas, entre outros (SALOMON, 2013).

Sendo assim, é visível a importância da utilização desta rede social nas práticas educacionais. Lima, Silva & Loureiro (2020) afirmam que o Instagram, por estar presente no cotidiano do aluno, gera maior significado no processo de aprendizagem, resultando um maior engajamento e, conseqüentemente, motivação (p.136).


As mudanças introduzidas pelas tecnologias digitais (TD) podem contribuir para o enriquecimento progressivo dos ambientes e contextos de aprendizagem, convidando o professor a ampliar e reformular suas práticas pedagógicas, para que os alunos possam escolher novos caminhos, visto que a produção do conhecimento está associada à ideia de construção conjunta (OLIVEIRA, 2017, p. 221).

Acreditando desta forma, que o uso de redes sociais para realizar atividades venha desenvolver um reforço às aulas de química, cooperando com novas estratégias para o professor e propiciando ao aluno reconhecer conceitos da disciplina de forma atrativa e dinâmica voltado sobretudo para o ensino remoto, o presente trabalho tem por objetivo instigar a discussão a respeito do uso do Instagram como ferramenta de propagação do conhecimento químico, e facilitadora do processo de ensino-aprendizagem em tempos de pandemia.

METODOLOGIA

PROCEDIMENTOS

Inicialmente foi criada uma conta (perfil) no Instagram denominada “rp.quimica.ces”, após a criação, a página foi divulgada para os estudantes da escola-campo. As publicações no feed tiveram início no dia 7 de abril de 2021, as mesmas ocorreram



inicialmente nas terças e sextas nos horários 09:00, 14:00 e 20:00hrs. Até o presente momento têm-se cerca de 75 publicações no feed, abordando assuntos diversos da área da química, que vão desde conteúdos vistos em sala de aula, como também curiosidades e dicas de estudos. Como forma de aumentar o engajamento do público-alvo na própria rede social, utilizamos o recurso dos storys, com temáticas relacionadas às publicações do feed. É importante ressaltar que ao longo da trajetória no perfil, aumentou-se os dias de publicação para toda segunda, terça, quinta e sexta-feira.

Para a criação das artes digitais (designers digitais) empregadas nas publicações do Instagram, utilizou-se a plataforma digital *Canva*. Que tem sido uma das plataformas de design gráfico mais utilizada no momento, principalmente nesse tempo pandêmico.

Todas as publicações são previamente organizadas através de um cronograma semanal, de forma que cada residente fica responsável por uma publicação durante a semana. Busca-se publicar sobre temas que envolvem os assuntos vistos em sala de aula.

PARTICIPANTES

O público alvo do perfil são os estudantes da Escola Cidadã Integral Orlando Venâncio dos Santos, localizada na cidade de Cuité/ Paraíba, que faz parte da 4ª Gerência Regional de Educação do Estado, que foram nossos alunos durante a trajetória no Programa Residência Pedagógica, contudo esse perfil também é aberto a toda comunidade escolar para que haja um engajamento maior por parte da família dos estudantes e desse modo seja exposto um acompanhamento das aulas abordadas de forma Síncrona.

MEDIDAS

O presente trabalho faz uso dos métodos de pesquisa qualitativos e quantitativos, que segundo Pereira (2019) garantem dados numéricos e interpretativos através de interpretação de questionários. Como instrumento de coleta de dados da pesquisa foi aplicado um questionário, com 8 questões sendo 6 questões objetivas e 2 questões abertas. A divulgação do questionário foi feita mediante grupo de WhatsApp da turma. O questionário foi desenvolvido no Formulários Google (*Google Forms*), e aplicado aos alunos da 3ª série do Ensino Médio da Escola Cidadã Integral Orlando Venâncio dos Santos.

O trabalho também é baseado na abordagem de análise do perfil por parte dos administradores, e relato da experiência vivenciada.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A plataforma do Instagram foi usada durante nossas atividades realizadas no segundo módulo do Programa Residência Pedagógica durante o mês de abril a setembro de 2021. Trabalhamos na plataforma com intuito de auxiliar os alunos com assuntos voltados à disciplina de química pelo perfil @rp.quimica.ces. Fizemos uso das vastas ferramentas do Instagram para propagação dos conteúdos.

As publicações do feed serviam como resumos relacionados às nossas aulas ministradas na 1ª, 2ª e 3ª série. Dentre o catálogo de publicações estavam curiosidades do dia a dia envolvendo a química, mapas mentais, dicas de estudos e resolução de questões do ENEM (Figura 1).



Fonte: Própria, 2021

Os stories eram feitos estilo quiz usando as próprias ferramentas fornecidas pelos stories como: enquetes, onde colocamos as opções de SIM e NÃO, utilizamos também os testes, onde colocamos questões de múltipla escolha, e também fizemos o uso de músicas, para atrair a atenção dos espectadores e os stories fiquem mais animados.

As fotografias (imagens) geradas por esses aparelhos tendem a apresentar conteúdo visual singular e pessoal. Em oposição a câmeras fotográficas digitais, o celular está sempre disponível ao uso. O sujeito contemporâneo tem em suas mãos as ferramentas necessárias para criar audiovisualmente histórias, por meio de fotografias e vídeos e torná-las públicas quando desejar. (PAULA e GARCIA, 2014, p.5)

Em um levantamento feito pelos administradores do perfil no Instagram, notou-se que a ferramenta da plataforma que mais teve alcance e mais teve interação foram os stories, especificamente os quizzes, onde a abrangência variava de 40 à 60 visualizações. Percebeu-se também que os stories do tipo quiz com mais visualizações eram os relacionados a publicação do dia no feed.

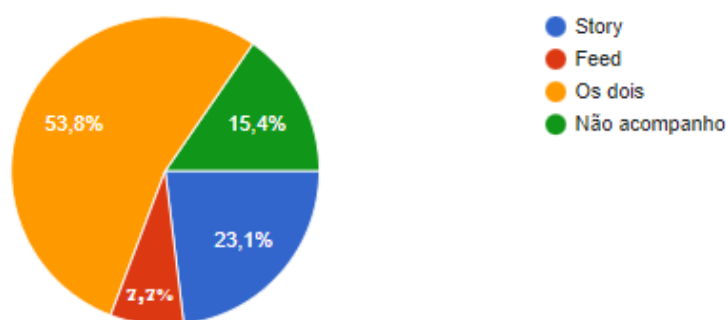
A inserção do Quiz no Instagram como recurso didático tecnológico ressalta o conhecimento, seleção, adequação e aplicação de ferramentas tecnológicas que possibilitam desenvolver o conteúdo de maneira diversificada e criativa. Dessa forma, o processo ensino-aprendizagem torna-se mais favorável, possibilitando o desenvolvimento consciente e reflexivo do conhecimento (SANTOS; SOUZA, 2019).

Sobre os questionários aplicados aos alunos da 3ª série, obtivemos um total de 13 participantes, onde a maioria dos alunos são da turma A totalizando em média 84% dos alunos envolvidos na pesquisa, 10 desses participantes seguem nosso perfil no Instagram e mais de 90% (12 pessoas) dos alunos relataram gostar de acompanhar nossos conteúdos na rede social. Na pergunta que foi feita se eles gostam de acompanhar o perfil via feed ou via stories (Figura 2), percebeu-se que mais de 50% dos alunos gostam de acompanhar pelas duas ferramentas (feed e story), porém os outros ficaram divididos em feed, stories e na opção “não acompanho”, tendo 23,1% para stories e uma pequena parcela para feed.

Pessoas são seres sociais que confiam em suas habilidades ou influenciam os outros e interagem com eles para sobreviver, a comunicação nas mídias sociais possibilita a disseminação do pensamento e ideias em grande escala, onde as barreiras geográficas, culturais e políticas são quebradas, produzindo conteúdos e interações por meio das ferramentas da web 2.0. (TEIXEIRA; LOBOSCO; MORAES, 2013, p. 5)

Você gosta de acompanhar nosso conteúdo através do...

13 respostas



Fonte: Própria, 2021

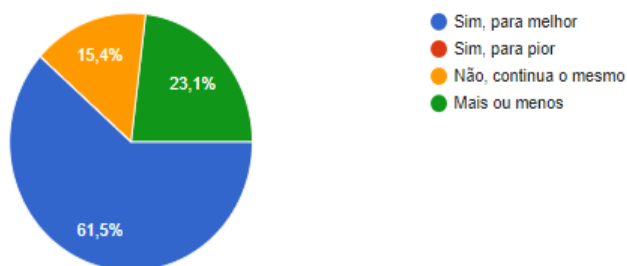
É importante ressaltar que o corpo discente da escola é composto em sua maioria por alunos de classe social baixa, onde muitos destes não possuem recursos de internet, e quando possuem tem-se sua conexão oscilante. Este fato explica a baixa participação de alunos na resolução do questionário.

Na pergunta que foi feita sobre qual o motivo em que os alunos acompanham nosso perfil (Figura 3), cerca de 10 dos participantes relataram que as publicações ajudam na resolução dos exercícios da professora, mas de 50% (7 participantes) disseram que gostam de ficar atualizados e 6 alunos foram na opção de que as publicações ajudam nos estudos para ENEM. Vale ressaltar que a referida questão foi aplicada no formato “várias respostas”

O Instagram trouxe êxito no quesito de um maior envolvimento dos alunos nas aulas. Na própria rede social tivemos um retorno bem positivo, a participação de alguns alunos principalmente nos quizzes, dos storys, são frequentes. A turma que mais se envolve com o nosso perfil é a 3ª série. O Instagram também está auxiliando os alunos como uma forma de revisão para o que já foi visto em sala de aula, podendo ajudar também na resolução de exercícios postos pela professora. Esta rede social também tem contado com o engajamento de professores da área da química e das demais áreas.

Também é notório (Figura 4) que o Instagram rp.quimica.ces beneficiou os alunos com relação ao desempenho escolar na disciplina de química, nos mostrando que a utilização dessa rede social pode e deve ser aplicada no ensino de química.

Figura 4: Opinião dos alunos sobre o desempenho na disciplina pós criação do perfil Para você, o Instagram da Residência Pedagógica mudou seu desempenho na matéria de Química ?
13 respostas



Fonte: Própria, 2021

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sendo assim, podemos concluir que o uso da ferramenta Instagram, uma das redes sociais mais conhecidas e mais usada nesse tempo de pandemia do COVID-19, pode influenciar positivamente na motivação do aluno e contribuir para uma aprendizagem ainda mais significativa (SILVA; CASTRO FILHO; FREIRE, 2018). Nesse sentido, a plataforma Instagram é capaz de servir como auxílio ao professor para mediação do conhecimento de química, principalmente no contexto de ensino remoto, tendo como objetivo oferecer um

suporte voltado ao ensino de química.

Mesmo com a baixa participação de alunos na resolução do questionário, devido às consequências que a pandemia impôs aos mesmos, foi possível perceber também, que o desenvolvimento desse percurso metodológico nos mostrou que a química pode e deve ser compreendida também através de redes sociais e de quaisquer meios metodológicos que envolva o uso de tecnologias. Porém, para aprendizagem efetiva, deve-se ter um perfil bem planejado e organizado de acordo com a demanda escolar.

REFERÊNCIAS

ALVES, André; MOTA, Marlton; TAVARES, Thiago. O INSTAGRAM NO PROCESSO DAS PRÁTICAS EDUCACIONAIS: A dinâmica para a socialização do ensino-aprendizagem. UniRios - Centro Universitário em Paulo Afonso - BA. 2018. Disponível em: <https://www.unirios.edu.br/revistarios/media/revistas/2018/19/o_instagram_no_processo_de_engajamento_das_praticas_educacionais.pdf> . Acesso em: 01 de julho de 2021.

BARBOSA, Maria; PAIVA, Emanuella; MORAIS, Paulo; GOIS, Adriano; MORAIS, Micharlyson. O USO DA REDE SOCIAL *INSTAGRAM* COMO FERRAMENTA POTENCIALIZADORA DO ENSINO-APRENDIZAGEM: ESTUDO DE CASO DO PERFIL “VAI CAIR NO ENEM”. Editora Realize. 2020. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA19_ID5357_31082020180733.pdf> . Acesso em: 25 de julho de 2021.

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

CARNEIRO, L. A. *et al.* Uso de tecnologias no ensino superior público brasileiro em tempos de pandemia COVID-19. Research, Society and Development. v.9, n.8, p. 9:01-18. Jul 2020. DOI: 10.33448/RSDV9I8.5485. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/342703386_Uso_de_tecnologias_no_ensino_superior_publico_brasileiro_em_tempos_de_pandemia. Acesso em: 9 de fev. 2021.

CARNEIRO, L.A.; GARCIA, L.G.; BARBOSA, G.V. Uma Revisão Sobre Aprendizagem Colaborativa Mediada por Tecnologias. V. 7, nº. 2, Revista Desafios, 2020.

CUNHA, L. F. F; SILVA, A. S; SILVA, A. P. O ensino remoto no Brasil em tempos de pandemia: diálogos acerca da qualidade e do direito e acesso à educação. Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal, Brasília, v. 7, n. 3, p. 27-37, ago 2020. Disponível em: <http://periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/924>. Acesso em: 8 de fev. 2021.

G1 (Brasil). Instagram ultrapassa os 500 milhões de usuários. 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2016/06/instagram-ultrapassa-os-500-milhoes-de-usuarios.html>> . Acesso em: 30 de Jun. 2021.

LIMA, Helena. O USO DAS REDES SOCIAIS NA PRÁTICA DOCENTE - UMA

EXPERIÊNCIA NO COLÉGIO ESTADUAL EUCLYDES DA CUNHA. Brasil Escola. Disponível em: <<https://monografias.brasilecola.uol.com.br/pedagogia/o-uso-das-redes-sociais-na-pratica-docente.htm>> . Acesso em: 01 de julho de 2021.

LORENZO, Eder Maia. A Utilização das Redes Sociais na Educação: A Importância das Redes Sociais na Educação. 3 ed. São Paulo: Clube de Autores, 2013. 126p.

MIRANDA, A. L. Da natureza da tecnologia: uma análise filosófica sobre as dimensões ontológica, epistemológica e axiológica da tecnologia moderna. 2002 pp. 161 (Dissertação de mestrado). Programa de Pós-Graduação em Tecnologia do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR)

MOURA, R. A. DE. *et al.* Estratégias Educacionais Remotas Em Um Programa De Residência Multiprofissional Em Meio À Pandemia Pelo Coronavírus: Um Relato De Experiência. *Cenas Educacionais, Bahia*, v. 3, n.9114, p. 1-119, dez 2020. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/cenaseducacionais/article/view/9114>. Acesso em: 8 de fev. 2021.

OLIVEIRA, Carloney Alves de. Entre processos formativos e imperativos: o whatsapp como espaço significativo na orientação e formação. In: *WhatsApp e educação: entre mensagens, imagens e sons*. PORTO, Cristiane; OLIVEIRA, Kaio Eduardo de Jesus; CHAGAS, Alexandre de Meneses. (Org.). Salvador: EDUFBA, 2017.

OLIVEIRA, D R. MELO, J H B. OLIVEIRA, J V S. “Faça uma pergunta”: O Instagram Stories como ferramenta de ensino aprendizagem em biologia. In: *Anais XVI Congresso Internacional de Tecnologia na Educação, Recife*, p. 1-10, 2018.

PAULA, Daniela Ferreira, GARCIA, Wilton. Comunicação, consumo e imagem no Instagram: estudos contemporâneos. Londrina-PR, 2014.


Pereira, J. A., Junior, J. F. da S., & Silva, E. V. da. (2019). Instagram como Ferramenta de Aprendizagem Colaborativa Aplicada ao Ensino de Química. *Revista Debates Em Ensino De Química*, 5(1), 119–131. Recuperado de <http://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/2099>

SALOMON, Danielle. Mudando de Facebook Usando Instagram para se conectar com alunos de graduação e se envolver em ensino e aprendizagem. *Faculdade & Research Libraries Notícias*, v. 74, n. 8, p. 408-412, 2013.

SANTOS, J. R. S. dos; SOUZA, B. T. C. de. A Utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Biologia: uma Revisão Bibliográfica. *ID on line Revista de Psicologia*, v. 13, n. 45, p. 40-59, 2019.

SILVA, Alana; PINTO, Fernanda; SILVA, Marta; TEIXEIRA, Juliana. A influência do Instagram no cotidiano: Possíveis Impactos do Aplicativo em seus usuários. *Intercom - Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação*. 2019. Disponível em: <<https://portalintercom.org.br/anais/nordeste2019/resumos/R67-0490-1.pdf>> . Acesso em: 25 de julho de 2021.

SILVA, C. M. R.; CASTRO FILHO, J. A.; FREIRE, R. S. Instagram e Educação: a aprendizagem significativa de língua estrangeira em contextos não-formais de ensino.



In: Congresso Brasileiro de Informática na Educação, 7., 29 out.-01 nov. 2018, Fortaleza (CE). Anais dos Workshops do VII Congresso Brasileiro de Informática na Educação (WCBIE 2018). Fortaleza (CE): SBC, 2018. p. 906-915

SILVEIRA, Rosemari; DPTO, Walter. CIÊNCIA E TECNOLOGIA Transformando a relação do ser humano com o mundo. UEL - Universidade Estadual de Londrina. Disponível em: <<http://www.uel.br/grupo-estudo/processoscivilizadores/portugues/sites/anais/anais9/artigos/workshop/art19.pdf>> . Acesso em: 01 de julho de 2021.

TEIXEIRA, Viviane Louredo, LOBOSCO, Antonio e MORAES, Marcela Barbosa. A influência das mídias sociais na estratégia de marketing das empresas. 2013.

CAPÍTULO 11

A TELECOLABORAÇÃO COMO FACILITADORA DA INTERNACIONALIZAÇÃO CURRICULAR NA EDUCAÇÃO SUPERIOR MEDIANTE UMA AÇÃO EXTENSIONISTA

Rodrigo Schaefer
Christiane Heemann

RESUMO

Considerando que o processo de Internacionalização do Currículo (IoC) ocorre à luz da educação intercultural (LUNA, 2018a, 2018b), um exercício de reflexão, por parte dos autores deste estudo, concernente ao grau de internacionalização da disciplina *Inglês Instrumental* em um curso de uma Instituição de Educação Superior (IES) do Brasil, revelou que a referida disciplina não abrange indicativos de internacionalização alicerçados nos aportes teóricos da IoC. Uma alternativa encontrada pelos autores, após terem imaginado possibilidades de internacionalização curricular (LEASK, 2015), foi a implementação de uma ação extensionista envolvendo a telecolaboração, esta definida como o uso de tecnologias *online* no ensino e aprendizagem de línguas entre alunos geograficamente dispersos (O'DOWD, 2013), mediante dois projetos de extensão, que estão em curso, articulados com a disciplina em tela. Nosso estudo pretendeu analisar como a IoC tem sido concretizada em uma IES, no Instituto Federal Catarinense (IFC), por meio da telecolaboração. Os resultados apontam que as atividades telecolaborativas têm contribuído para processos iniciais de IoC na IES pesquisada. Tais resultados podem ser explicados porque tem havido oportunidades para discussão, entre brasileiros e falantes de espanhol e de inglês de diferentes países, sobre essencialismos culturais, pensamentos hegemônicos e diferentes questões relacionadas às sociedades contemporâneas, como manifestações de preconceito e diversidade cultural.

PALAVRAS-CHAVE: Internacionalização do Currículo. Projeto extensionista. Telecolaboração. Educação Intercultural. Instituto Federal Catarinense.


INTRODUÇÃO

Belli et al. (2018) afirmam que a internacionalização das instituições educacionais “ocorre através da internacionalização dos seus currículos” (p. 47). Para Knight (2004, p. 11), a Internacionalização do Currículo (doravante IoC) diz respeito ao “processo de integração de uma dimensão internacional, intercultural, ou global nos objetivos e nas funções”⁶⁷ de uma Instituição de Educação Superior (doravante denominada IES).

Conforme Luna (2018a), é pouco representativo o número de estudantes, incluindo países europeus e do Sul Global em geral, que têm oportunidade de participar em programas de mobilidade. Como forma de abranger mais estudantes, e assumindo que o currículo é a base

⁶ Citação original: “process of integrating an international, intercultural, or global dimension into the purpose, functions or delivery”.

⁷ Todas as traduções são de nossa responsabilidade.



para a internacionalização, Luna (2018a, p. 7) argumenta que a Internacionalização em Casa (doravante IeC) pressupõe “a internacionalização para todos, não apenas para os estudantes que saíram ou que sairiam da sua escola, do seu campus para uma instituição estrangeira”.

Schaefer, Heemann e Belli (2017, p. 239) põem em relevo que a telecolaboração, entendida como a utilização de tecnologias *online* no contexto do ensino e da aprendizagem de línguas entre estudantes geograficamente distantes (O’DOWD, 2013), constitui-se como “um instrumento de ligação com o mundo, capaz de promover encontros interculturais entre estudantes”. Do mesmo modo, O’Dowd (2019), Heemann, Schaefer e Sequeira (2020) defendem que a telecolaboração exerce um papel significativo na promoção da IeC. Diante disso, nosso estudo pretendeu analisar como a IoC tem sido concretizada em uma IES, no Instituto Federal Catarinense (IFC), por meio da telecolaboração. Para alcançar este objetivo, delineamos a seguinte pergunta de pesquisa: de que modo a telecolaboração tem contribuído para a IoC na IES pesquisada?

REVISÃO DA LITERATURA

A oportunidade para o diálogo intercultural é sinalizada por diferentes pesquisadores que lidam com a telecolaboração. Por exemplo, Helm (2016, p. 153) enfatiza que, por meio do diálogo colaborativo, “os participantes exploram identidades e diferenças, experiências pessoais e emoções, as quais contribuem para a consciência de si e dos outros”⁸, ao passo que Veloso e Almeida (2009) argumentam que o diálogo leva os estudantes a terem um controle maior sobre a sua aprendizagem.

Para O’Dowd (2021), o ano de 2020 foi muito representativo na área da telecolaboração, haja vista que a conjuntura da pandemia de COVID-19


chamou a atenção do corpo docente e da administração da universidade para o IV⁹ em uma escala muito maior. A falta de possibilidades de estudo no exterior durante a pandemia levou muitos a considerar seriamente como as iniciativas de aprendizagem em telecolaboração poderiam ser efetivamente integradas nos currículos e nas estratégias de internacionalização, a fim de proporcionar aos estudantes uma experiência de aprendizagem internacional sem mobilidade física”¹⁰ (O’DOWD, 2021, p. 6).

Segundo Morosini (2019), existem duas maneiras possíveis de internacionalizar as

⁸ Citação original: “participants explore identities and difference, personal experience and emotions, which contribute to awareness of self and others”.

⁹ Intercâmbio Virtual (tradução de *Virtual Exchange / VE*): termo utilizado para referir-se à *telecolaboração*.

¹⁰ Citação original: “drew the attention of university faculty and management to VE on a much larger scale. The lack of possibilities for study abroad during the pandemic led many to seriously consider how telecollaborative learning initiatives could be effectively integrated into curricula and internationalization strategies in order to give students an international learning experience without physical mobility.”



instituições educacionais, quais sejam, a *internacionalização integral* e a *IoC*. A autora explica que a internacionalização integral envolve um compromisso, mediante ações práticas, para a integração de dimensões internacionais e comparativas nas atividades de ensino, pesquisa e serviços de entrega da instituição. Nesse sentido, tal concepção de internacionalização “delineia o *ethos* e os valores institucionais e afeta a instituição da educação superior em sua totalidade” (2019, p. 21). A *IoC*, por sua vez, entendida como “o processo de incorporação de dimensões internacionais, interculturais e/ou globais no conteúdo do currículo, bem como nos resultados da aprendizagem”¹¹ (LEASK, 2015, p. 9), abrange a *internacionalização transfronteiriça* e a *IeC*. “A internacionalização transfronteiriça é a que ocorre por mobilidade, seja *out* (saída de pessoas) ou *in* (receber pessoas)” (MOROSINI, 2019, p. 18), ao passo que a *IeC* é definida como “a integração intencional de dimensões internacionais e interculturais no currículo formal e informal para todos os estudantes dentro de ambientes de aprendizagem domésticos”¹² (BEELEN; JONES, 2015, p. 69).


Concordamos com Belli et al. (2018) ao enfatizarem que a *IoC* pode contribuir para o desenvolvimento da cidadania global. Luna (2018b, p. 41) define cidadão global como alguém que “conhece o mundo, mesmo sem sair da sua escola, do seu *campus*, em suas manifestações linguístico-culturais”. Para Clifford (2018, p. 15), o conceito de cidadão global sugere pessoas “que se envolvem em questões globais, em nível local, nacional ou internacional, e compreendem que o mundo é interdependente, que cada ação que realizamos, cada decisão que tomamos, afeta outras pessoas”¹³.

Leask (2015), em seu modelo de *IoC*, propõe cinco estágios para o processo de internacionalização, quais sejam: (1) rever e refletir, em que se discute até que ponto o currículo de uma instituição é internacionalizado; (2) imaginar, implicando a busca de outras formas de pensar e agir, ou seja, imaginar para permitir novas possibilidades; (3) rever e planejar, isto é, um enfoque em mudanças necessárias para internacionalizar o currículo; (4) agir, referente à implementação do plano para tornar o currículo internacionalizado e; (5) avaliar, isto é, debater os resultados obtidos a partir da implementação.

¹¹ Citação original: “the process of incorporating international, intercultural and/ or global dimensions into the content of the curriculum as well as the learning outcomes”.

¹² Citação original: “the purposeful integration of international and intercultural dimensions into the formal and informal curriculum for all students within domestic learning environments”.

¹³ Citação original: “who become involved in global issues, at the local, national or international level, and understand that the world is interdependent, that every action we take, every decision we make, affects other people”.




A pergunta de pesquisa apresentada precedentemente *de que modo a telecolaboração tem contribuído para a IoC na IES pesquisada?*, isto é, no IFC, orientou o desenvolvimento do presente estudo. Dito isto, trataremos, na seção seguinte, de explicar o modo pelo qual a internacionalização tem-se concretizado.

VISLUMBRANDO POSSIBILIDADES DE FOMENTAR A INTERNACIONALIZAÇÃO CURRICULAR DA EXTENSÃO

No IFC - *campus* Brusque -, um dos autores ministra a disciplina *Inglês Instrumental*, que contém 30 horas no total e aproximadamente 20 alunos a cada semestre. A ementa da disciplina em questão envolve: (a) estratégias fundamentais para leitura e compreensão textual em língua inglesa; (b) vocabulário técnico da área de informática; (c) estudo da semântica e sintática da língua inglesa; (d) leitura de textos científicos e didáticos na área de informática. Os conteúdos, por sua vez, são os seguintes: (a) aspectos linguístico-gramaticais elementares da língua inglesa - pronomes, verbos, artigo, vocabulário e composição de enunciados básicos; (b) estratégias linguísticas para leitura e interpretação de textos em inglês, como inferência e referência contextual e; (c) produção textual (escrita e oral).

De acordo com Luna (2018b), o processo de IoC deve ocorrer com base na educação intercultural, que implica, segundo Belli et al. (2018, p. 51), “uma postura investigativa que emerge do inconformismo com saberes universalizantes e práticas monoculturais excludentes”. Diante disso, uma reflexão sobre o grau de IoC em relação à ementa e aos conteúdos da disciplina em questão nos permitiu perceber que esta última não compreende indicadores de IoC à luz das contribuições teóricas apresentadas no presente estudo. Como forma de visualizar possibilidades teórico-metodológicas para o fomento da IoC na IES estudada, seguindo as etapas propostas por Leask (2015) descritas anteriormente, optamos pela integração da educação intercultural na disciplina *Inglês Instrumental* mediante uma ação de extensão. Em seguida, imaginamos possibilidades de internacionalizar o currículo, e decidimos pela telecolaboração, já que ela proporciona o contato intercultural (O’DOWD, 2013, 2019, 2021). Subsequentemente, planejamos nossas ações com relação à forma pela qual tais atividades seriam implementadas, levando-nos a selecionar as que incentivam o diálogo intercultural (VELOSO; ALMEIDA, 2009; HELM, 2016).

Na próxima seção, analisamos como uma ação de IeC, que foi apoiada pelas concepções teóricas anteriormente apresentadas, parece apontar para processos iniciais de IoC na IES. A ação diz respeito a dois projetos de extensão, quais sejam, (1) *Encontros de Conversação em*



Inglês do IFC: Diálogo Intercultural pela Telecolaboração e (2) *Encontros de Conversação em Espanhol do IFC: Diálogo Intercultural pela Telecolaboração*. Nesta empreitada, concentrar-nos-emos, principalmente, na quarta fase sugerida por Leask (2015), isto é, a implementação dos projetos. Focaremos nosso olhar, do mesmo modo, sobre algumas avaliações preliminares, tendo em mente que tais projetos estão em andamento.


DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA AÇÃO

Os encontros semanais de telecolaboração do projeto *Encontros de Conversação em Inglês do IFC: Diálogo Intercultural pela Telecolaboração*, que têm uma hora de duração, propõem-se a levar os participantes (não só estudantes da disciplina *Inglês Instrumental*, mas também pessoas da comunidade externa em geral), enquanto praticam a suas habilidades de comunicação oral, a ampliar as suas perspectivas interculturais, bem como a expandir o conhecimento (LUNA, 2018b). O mesmo se aplica ao projeto *Encontros de Conversação em Espanhol do IFC: Diálogo Intercultural pela Telecolaboração*, no qual participam tanto estudantes da disciplina em questão, interessados em aprender, além do inglês, espanhol, assim como o público externo (pessoas da comunidade de cidades vizinhas, de diferentes estados do Brasil e de outros países). Ademais, estes projetos visam não só ao desenvolvimento da interação (O'DOWD, 2013, 2019, 2021) dos participantes brasileiros com pessoas de outras culturas, mas também ao estabelecimento de *uma esfera de interculturalidade*, nos termos de Kramsch (2011), por meio do diálogo.

Em 2019, esses encontros ocorriam presencialmente no IFC, e tanto os participantes estrangeiros como os brasileiros que viviam longe do *campus* interagiam na plataforma *Zoom*. Desde 2020, devido à suspensão das atividades escolares presenciais em decorrência da pandemia de COVID-19, tais encontros têm ocorrido na plataforma do *Google Meet*.

Nos dois projetos mencionados, participantes do Brasil e de outros países, tais como Porto Rico, Estados Unidos, México, Canadá, Paraguai, Espanha, Itália, Argentina, Inglaterra e Estados Unidos, dispõem de um espaço profícuo para debater diferentes assuntos. Por exemplo, o tema proposto em um dos encontros foi *a indústria da carne*. De acordo com o artigo “Reduza seu consumo de carne”¹⁴, publicado no *website* do *Greenpeace* ([greenpeace.com](https://www.greenpeace.org)), a produção de carne “é responsável pela emissão de gases poluentes e acelera os efeitos do aquecimento global”. Em outro encontro, os participantes discutiram os desafios

¹⁴ Acessar <https://www.greenpeace.org/brasil/participe/reduza-seu-consumo-de-carne/>



envolvidos nas alterações climáticas, em que primeiro disseram se concordavam ou não com declarações como “as alterações climáticas não são causadas pela atividade humana; o aquecimento global é causado principalmente pela atividade humana e; os países desenvolvidos são mais responsáveis pelos danos causados ao clima do que os países emergentes”. Em seguida, explicaram as razões pelas quais concordaram ou não com estas declarações, o que constituiu um terreno fértil para a troca de diferentes pontos de vista (O’DOWD, 2013, 2021; SCHAEFER, 2020, 2021). Segundo Leask (2015), Clifford (2018), Belli et al. (2018) e Luna (2018b), questões sobre preocupações ambientais podem contribuir para o desenvolvimento da cidadania global.

Outro tópico discutido foi *estereótipos culturais*. Foram levantadas, entre outras, as seguintes questões: “em sua opinião, como emerge a maioria dos estereótipos?; quais são os estereótipos mais comuns no e do seu país? e; como você acha que os estereótipos são transmitidos?”. De fato, Schaefer (2020, 2021) põe em relevo que é necessário, nas relações interculturais, o enfoque em representações estereotipadas relativas a pessoas, países e culturas. Nesta perspectiva, os participantes puderam refletir não apenas sobre estereótipos, mas também, de acordo com Belli et al. (2018), sobre visões monoculturais, pois estas são, na sua essência, excludentes. Além disso, as representações em questão são problematizadas, em que tem lugar a mediação constante entre diferentes pontos de vista (KRAMSCH, 2011; SCHAEFER, 2021).

Marilene¹⁵, aluna do Ensino Médio da IES e participante dos dois projetos de telecolaboração em questão, tem 16 anos de idade. É aprendiz de inglês, língua com a qual ela diz ter muita afinidade, além de apreciar a língua espanhola. As narrativas¹⁶ que serão analisadas¹⁷ a seguir foram obtidas (a) do relato de experiência de Marilene e (b) de uma entrevista semiestruturada entre ela e o pesquisador. Mediante o relato de experiência via *Google Forms*, Marilene teve a oportunidade de apresentar suas impressões pessoais acerca dos encontros de telecolaboração. Ela também participou de uma entrevista, que foi gravada, por meio da qual o pesquisador pôde compreender melhor o que ela tinha abordado em seu relato

¹⁵ Nome fictício, a fim de proteger a identidade da participante.

¹⁶ Os dados utilizados neste estudo qualitativo (DÖRNYEI, 2007) são provenientes de um projeto de pesquisa devidamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos - CEPESH. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

¹⁷ Para Dörnyei (2007, p. 38), os resultados, na investigação qualitativa, são “em última análise o produto da interpretação subjetiva dos dados por parte do pesquisador”. Com efeito, os dados coletados para o presente estudo foram submetidos a um longo processo de análise, interpretação e reflexão. Citação original: “ultimately the product of the researcher’s subjective interpretation of the data”.

de experiência. A seguir, apresentaremos algumas análises discursivas¹⁸.

O Excerto 1 abaixo, extraído do relato de experiência, ilustra as opiniões favoráveis de Marilene relativas aos encontros de telecolaboração:

Durante as nossas conversas, falamos de temas importantes como o aquecimento global e os direitos dos animais, que deram uma noção das crenças em torno de um tema específico, uma vez que os participantes são de todas as partes do país ou mesmo de diferentes partes do globo. O que eu mais gosto nestes encontros é a variedade de pessoas e o respeito mútuo, o que gera um lugar confortável para expressar as minhas opiniões. Honestamente, admiro a forma como o inglês é apresentado: como uma ferramenta valiosa para se conectar com mentes diferentes, e não apenas o aspecto gramatical. (*Excerto 1 / relato de experiência de Marilene / 08-03-2021 / original em inglês*)

Com base no que Marilene explicou, pode-se dizer que os encontros de telecolaboração ofereceram não só uma oportunidade para desenvolver as habilidades de interação da participante (O'DOWD, 2013; SCHAEFER, 2020, 2021), no sentido de ela ter podido interagir com pessoas de diferentes culturas, como do Brasil e de outros países, mas também para a troca de diferentes pontos de vista (O'DOWD, 2013; HELM, 2016) em relação a temas como aquecimento global e direitos dos animais. Semelhantemente, Marilene esclareceu neste relato de experiência que se sentia “muito privilegiada por ter a oportunidade de partilhar as minhas [suas] ideias e compreender diferentes pontos de vista”, o que indica que tais encontros proporcionaram à participante (a) momentos de discussão com os outros participantes, e (b) um processo de intercâmbio cultural e de conhecimentos. Isto converge com Benedetti (2010), haja vista que os aprendizes de línguas, em encontros de telecolaboração, “encontram terreno fértil para a comparação entre as línguas e as culturas”¹⁹ (p. 49).


O Excerto 2, extraído do relato de experiência, descreve como Marilene enfatizou o fato de os encontros de telecolaboração terem tornado possível o intercâmbio virtual:

Nunca viajei para outro país ou mesmo para um estado diferente do Brasil, mas estava ciente de que isto limitava as minhas opiniões e a forma como via o mundo. Por outro lado, eu sou curiosa sobre tudo e sempre quis saber o que se passa na mente de outras pessoas. É aí que este projeto vem a calhar [...]. A verdade é que eu não quero que acabem. São a minha forma de viajar para o estrangeiro sem sair de casa. (*Excerto 2 / relato de experiência de Marilene / 08-03-2021 / original em inglês*)

Em sintonia com O'Dowd (2013) e Schaefer (2021), demonstrar interesse pelos

¹⁸ Os dados do presente estudo foram submetidos a análises discursivas. Segundo Fairclough (2003, p. 2), análises discursivas, de um modo geral, estão embasadas na “hipótese de que a linguagem é uma parte irreduzível da vida social, dialeticamente interligada com outros elementos da vida social (...) isso significa que uma maneira produtiva de fazer pesquisa social é através de um foco na linguagem, usando alguma forma de análise do discurso”. Citação original: “assumption that language is an irreducible part of social life, dialectically interconnected with other elements of social life (...) this means that one productive way of doing social research is through a focus on language, using some form of discourse analysis”.

¹⁹ Citação original: “encuentra tierra fértil para la comparación entre las lenguas y las culturas”.



aspectos culturais do outro é um aspecto central da comunicação intercultural. Com efeito, Marilene estava interessada em conhecer dos outros participantes, nos encontros de telecolaboração, suas opiniões acerca de diferentes temas, incluindo aqueles mencionados anteriormente, quais sejam, *os efeitos do consumo exacerbado da carne no meio ambiente, aquecimento global e alterações climáticas*. Além disso, Marilene afirmou que, como ela nunca teve oportunidade de viajar para outros países, referidos encontros têm constituído uma “forma de viajar para o estrangeiro sem sair de casa”. De fato, em consonância com Luna (2018a), a IoC pode materializar-se em um contexto doméstico. É possível perceber, portanto, como os encontros de telecolaboração facilitaram a integração de dimensões internacionais e interculturais no currículo (BEELLEN; JONES, 2015), o que, segundo Leask (2015), Clifford (2018), Belli et al. (2018) e Luna (2018b), pode resultar no desenvolvimento da cidadania global.

O Excerto 3, extraído da entrevista, também demonstra a opinião otimista de Marilene a respeito da sua experiência nos encontros de telecolaboração:

Ah enriquecedor! [...] essa coisa de opinião tipo diferentes pontos de vista sobre o mesmo objeto então eu só tenho UM... então tem VÁRIOS outros por que que eu não... não... aprendo o que que as outras pessoas pensam? (*Excerto 3 / entrevista entre Marilene e o pesquisador / 10-03-2021 / original em português*)


O Excerto 3 elucida que, devido à sua participação nos encontros, Marilene tem deparado com diferentes perspectivas. Outrossim, o seu discurso pode estar indicando que esta experiência a ajudou a desenvolver consciência sobre diferenças culturais (O'DOWD, 2013, 2019, 2021; SCHAEFER, 2020, 2021), transcendendo perspectivas monoculturais do conhecimento (BELLI et al., 2018; LUNA, 2018b). Nesta linha de raciocínio, Luna (2018b, p. 39) defende que o processo de IoC deve envolver momentos de “desierarquização dos saberes, pautado no reconhecimento e aproveitamento do Outro”.

A partir dos Excertos 1, 2 e 3, poder-se-ia afirmar que os dois projetos de extensão proporcionaram uma oportunidade valiosa não só para a prática oral de língua estrangeira, mas também para o diálogo intercultural (VELOSO; ALMEIDA, 2009). A referida oportunidade encontra ressonância em Helm (2016), para quem a exploração das diferenças culturais por meio do diálogo “contribui para a consciência de si e dos outros”²⁰ (p. 153).

ALGUMAS PALAVRAS FINAIS

O objetivo do presente estudo foi de analisar como a IoC tem sido concretizada em uma

²⁰ Citação original: “contribute to awareness of self and others”.



IES por meio da telecolaboração. Os resultados revelaram que os dois projetos extensionistas, que envolvem a telecolaboração, têm permitido a discussão, em língua estrangeira, de diferentes assuntos, tais como *os efeitos do consumo exacerbado da carne no meio ambiente, aquecimento global e mudança climática*. Com efeito, a reflexão sobre assuntos dessa natureza, mediante o diálogo intercultural (HELM, 2016), pode contribuir para o desenvolvimento da cidadania global (BELLI et al., 2018; CLIFFORD, 2018; LUNA, 2018b).

Diante dos resultados, acreditamos que atividades telecolaborativas, tais como as que foram mencionadas no nosso estudo, possam não somente contribuir para a qualidade do ensino-aprendizagem de línguas de uma IES de um modo geral, mas também oferecer aos estudantes instrumentos imprescindíveis para assimilação do conhecimento e para o desenvolvimento do senso crítico e da sensibilidade frente a diferentes culturas, o que pode prepará-los para se relacionarem, de maneira respeitosa e exitosa, com pessoas de outras línguas e contextos culturais, tanto no âmbito pessoal quanto no de trabalho.

Entendemos que projetos futuros de telecolaboração podem constituir um valioso espaço para a prática do inglês e do espanhol não somente na IES pesquisada, isto é, no IFC, mas também em outras instituições educacionais, além de promover o diálogo intercultural. A este respeito, Schaefer, Heemann e Belli (2017, p. 241) afirmam que “a telecolaboração pode contribuir tanto para o desenvolvimento linguístico quanto para a abordagem intercultural”.

Concluindo, haja vista que o processo de IoC deve ser iniciado em um ambiente doméstico (BEELEN; JONES, 2015), a descrição da ação extensionista mencionada no nosso estudo indica que houve ocasiões iniciais oportunas para a internacionalização curricular da IES pesquisada. Tais ocasiões podem ser explicadas no sentido de que muitas preocupações relacionadas com o mundo atual, a saber, estereótipos culturais, questões ambientais, discriminação e preconceitos, têm sido integradas nas discussões.

REFERÊNCIAS

BEELEN, J.; JONES, E. Redefining Internationalization at Home. *In: CURAJ, A. et al. (Eds.). The European Higher Education Area: between critical reflections and future policies.* Springer, 2015. p. 59-72.

BELLI, M. et al. A internacionalização do currículo e a Pedagogia da Autonomia de Freire: descendo a Torre de Babel. **Todas as Letras**, v.20, n. 1, p.45-53, 2018.

BENEDETTI, A. M. Aplicaciones potenciales del contexto teletandem para el aprendizaje de lenguas extranjeras. **Moderna Sprak**, v. 4, n. 1, p. 42-58, 2010.

CLIFFORD, V. Exploring Internationalization of the Curriculum through the lens of global citizenship. *In*: LUNA, J.M.F. (Org.). **Internacionalização do currículo: educação, interculturalidade, cidadania global**. São Paulo: Pontes Editores, 2018. p. 13-31.

DÖRNYEI, Z. **Research methods in Applied Linguistics**. Oxford: Oxford University Press, 2007.

FAIRCLOUGH, N. **Analysing discourse: textual analysis for social research**. Abingdon: Routledge, 2003.

HEEMANN, C.; SCHAEFER, R.; SEQUEIRA, R. M. O potencial da telecolaboração para o desenvolvimento da Competência Intercultural no contexto da Internacionalização em Casa. *In*: LEFFA, V.J. et al. (Eds.). **Tecnologias e ensino de línguas: uma década de pesquisa em Linguística Aplicada**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2020. p.129-152.

HELM, F. Facilitated dialogue in Online Intercultural Exchange. *In*: O'DOWD, R.; LEWIS, T. (Eds.). **Online Intercultural Exchange: policy, pedagogy, practice**. Abingdon: Routledge, 2016. p. 150-172.

KNIGHT, J. Internationalization Remodeled: definition, approaches, and rationales. **Journal of Studies in International Education**, v. 8, n.1, p. 5-31, 2004. <https://doi.org/10.1177/1028315303260832>

KRAMSCH, C. The symbolic dimensions of the intercultural. **Language Teaching**, v. 44, n. 3, p. 354-367, 2011.

LEASK, B. **Internationalizing the Curriculum**. Abingdon: Routledge, 2015.


LUNA, J. M. F. Apresentação. *In*: LUNA, J.M.F. (Org.). **Internacionalização do currículo: educação, interculturalidade, cidadania global**. 2. ed. São Paulo: Pontes Editores, 2018a. p. 7-9.

LUNA, J. M. F. Internacionalização do currículo e educação intercultural: aproximações à luz da sociologia das ausências e da sociologia das emergências. *In*: LUNA, J.M.F. (Org.). **Internacionalização do currículo: educação, interculturalidade, cidadania global**. 2. ed. São Paulo: Pontes Editores, 2018b. p. 33 – 53.

MOROSINI, M. Como internacionalizar a universidade: concepções e estratégias. *In*: MOROSINI, M. (Org.). **Guia para internacionalização universitária**. Porto Alegre: EdPUCRS, 2019. p. 11 - 28.

O'DOWD, R. Telecollaboration and CALL. *In*: THOMAS, M.; REINDERS, H.; WARSCHAUER, M. (Eds.). **Contemporary Computer-assisted Language Learning**. (pp.123-141). Bloomsbury Academic, 2013. p. 123 – 141.

O'DOWD, R. A transnational model of virtual exchange for global citizenship education. **Language Teaching**, v.53, n. 4, p. 1 – 14, 2019.



O'DOWD, R. "Virtual exchange: moving forward into the next decade". **Computer Assisted Language Learning**, v. 34, n. 3, p. 209 – 224, 2021.

SCHAEFER, R. Facilitating the co-construction of interculturality in teletandem through pedagogical mediation. **DELTA: Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada**, v. 36, n. 4, p. 1 – 29, 2020.

SCHAEFER, R. The Co-Construction of Interculturality Through an Ecological Perspective in Teletandem Activities. **Rev. Brasileira de Linguística Aplicada**. Belo Horizonte, v. 21, n. 1, p. 1-30, 2021.

SCHAEFER, R; HEEMANN, C; BELLI, M. O papel da telecolaboração na mobilidade acadêmica. *In*: LUNA, J.M.F.; SEHNEM, P.R. (Orgs.). **O Programa Ciências sem Fronteiras em Avaliação**. São Paulo: Pontes Editores, 2017. p. 231-248.

VELOSO, F. S; ALMEIDA, V. B. A fala facilitadora de dois interagentes no contexto de aprendizagem de LE no Teletandem. *In*: TELLES, J. A. (Org.). **Teletandem: Um contexto virtual, autônomo e colaborativo para a aprendizagem de línguas estrangeiras no século XXI**. Campinas: Pontes Editores, 2009. p. 149-168.

CAPÍTULO 12

INTERAÇÕES NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO SOB A PERSPECTIVA DA UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS E DA PEDAGOGIA DO PÓS MÉTODO

Cláudia Leão de Carvalho Costa

RESUMO

Apresenta-se a análise de interações no processo de alfabetização de crianças nos anos iniciais do ensino fundamental intermediada por tecnologias digitais que dialogam com as reflexões que desvelam a Pedagogia do pós método desenvolvida por Kumaravadivelo (2008). Entende-se que a tecnologia, presente neste processo desperta a criatividade, expressão e compreensão natural e social da linguagem e comunicação e apresenta-se importante mecanismo de vínculo com a escola, durante o período de afastamento social e ensino remoto emergencial. As análises constataam que as tecnologias digitais são instrumentais nas possibilidades de a escola estabelecer o diálogo com as práticas sociais no processo de alfabetização.

PALAVRAS-CHAVE: alfabetização;aprendizagem;interação; tecnologias


PROCESSOS DE APRENDIZAGEM EM INTERAÇÃO

O desenvolvimento cognitivo é um processo neurológico que envolve muitos fatores. E o desenvolvimento neurológico realiza-se por meio da conexão do sistema neural e em interação com ambiente, e a essa conexão denomina-se aprendizagem, de acordo com Filho (2016). E o ato de aprender corresponde à plasticidade cerebral modulada por fatores intrínsecos, que seriam os genéticos e extrínsecos, correspondentes às experiências que a criança vivencia.

As interações no processo de alfabetização são mecanismos que criam ações que despertam o interesse e atenção da criança para estimular o aprendizado, se forem direcionadas a esta finalidade. A leitura e a escrita são processos criados pelo ser humano, e não são habilidades inatas do homem, de acordo com Carneiro (2016). Então ao se criar estímulos externos há o entendimento que favorecem a criação de conexões novas para ativarem o processo da leitura e da escrita e conseqüentemente da comunicação.

A alfabetização é uma fase muito importante e como etapa de desenvolvimento cognitivo, possui a particularidade de o estudante ainda estar entendendo o funcionamento do sistema de escrita convencional, e este sistema possui a relação com o meio,ou seja, a cultura em que se vive.

Para entender e aprender sobre o sistema de escrita, as crianças precisam desenvolver a




capacidades: de interpretar , analisar e dar sentido ao que os seus sentidos captam. As atividades desenvolvidas por meio de tecnologias digitais, entre as quais os computadores, podem ser benéficas para desenvolver a acuidade visual e ativar estruturas cerebrais ligadas à área do conhecimento, pois é pelo campo visual que imagens são captadas, processadas e são levadas ao cérebro. Uma criança aprende em contato com o meio e este proporciona elementos e materiais que estimula e ativa as estruturas cerebrais.

O uso de tecnologias digitais na alfabetização propiciam aos docentes, a possibilidade de trabalhar com materiais e ambientes educativos atrativos. Assim como o uso de softwares na alfabetização podem proporcionar elementos que despertem a atenção e curiosidade dos estudantes, que o levem a descobrir como as letras e palavras podem produzir significados de acordo com Caires e Passos (2019, p.12). Eles pensam que " Os softwares educativos podem ser um dos mecanismos para que o processo de letramento aconteça de forma mais rápida, sem que a alfabetização seja mecanizada e seja tão somente ato (de) codificação de palavras".

A escrita é considerada a representação da fala, e em tempos remotos, alfabetizar consistia no ato de codificar e decodificar, de forma mecânica. Não se valorizava a criação de significados pela criança. Mas os PCNs - Parâmetros Curriculares Nacionais - nos apresentou proposta mais relevante, de relacionar a alfabetização à cultura e ao uso social da língua, pautando se nas ações e relações ente o sujeito e o meio. Assim, o uso social assume o caráter simbólico, e a escrita representa, segundo Leite (2001): "um sistema de signos cuja essência reside no significado subjacente a ela (a escrita), o qual é determinado histórica e culturalmente; assim, uma palavra escrita é relevante pelo seu significado compartilhado pelos membros da comunidade".

Autores interacionistas e construtivistas como Jean Piaget e Lev Vygotsky, estudiosos do desenvolvimento humano, fundamentam em suas teorias que a construção do conhecimento se concretiza pelas interações, mas divergem quanto ao tipo e forma como a construção do conhecimento se efetivam em cada sujeito. Desenvolveram suas importantes teorias em períodos em que a utilização de tecnologias digitais ainda era pouco adotada, e em muitos lugares inexistia, especialmente na educação.

Para Piaget (1973) as estruturas mentais da criança, ao entrarem em contato com algo novo, que não se conhecia antes, as identifica e as incorpora pela ação de esquemas cognitivos pré-existentes, e a este fenômeno denomina assimilação, que se configura como um processo externo. Ao assimilar novas aprendizagens, a partir da construção de novas estruturas




cognitivas ocorre a acomodação, que pode ou não acontecer, por um processo interno do sujeito que aprende. E assim, há os ajustes cerebrais e criação de esquemas mentais. Nesse sentido, encaminha-se para a apreensão do conhecimento, que se configura-se em um estado nomeado de equilíbrio. De modo que, o conhecimento anterior se transforma em um novo, e inicia-se um novo processo. Neste sentido, pela ação do sujeito com o objeto, que se dá de forma contínua, por superação de fases, ocorrem modificações na estrutura de cognição pelas interações, ações e novas apropriações de conhecimentos.

A organização das ações se realiza por níveis de maturação diferentes entre os sujeitos, de acordo com o estágio de desenvolvimento em que está, são processos diferentes, de indivíduo a indivíduo, e ao longo da vida, especialmente na infância, no indivíduo. São denominados estágios, e os fatores biológicos, assim como, a quantidade de estímulos influenciam no desenvolvimento e no nível de maturação do sujeito. Não restando dúvida que quanto mais há estímulos e interações, maiores as chances de que ocorra a equilíbrio, que seria a ação de apreensão do conhecimento sobre o objeto pelo sujeito, segundo teoriza Piaget (1973).

Os estudos de cognição realizados por Vigostsky (1991) apontaram a construção e a internalização do conhecimento por meio de interações sociais, em que a linguagem se configura como ferramenta cultural para organizar e realizar as interações sociais. Desse modo, a cognição realiza-se pelas atividades interacionais e pelos processos psicológicos do sujeito. De acordo com Vygotsky (1991), há níveis de desenvolvimento potencial e real, ativados por processos internos que se realizam quando ocorre a interação entre o sujeito com o meio, com outras pessoas e nas relações que se estabelece. E o desenvolvimento do sujeito acontece pela apropriação ativa do conhecimento existente na sociedade e com o que ela oferece ao sujeito para que se integre, interferindo na sua maneira de pensar e de se aculturar-se e conseqüentemente de aprender neste meio. O aprendizado ocorre quando atinge níveis de desenvolvimento que vai do nível proximal ao real que é determinado pela capacidade do sujeito, a criança, de resolver um problema sem o auxílio e colaboração de outra pessoa. Ou seja, o indivíduo está prestes a aprender, mas ainda não completou o processo, estando potencialmente apto a avançar e atingir o nível de desenvolvimento potencial.

Este nível de desenvolvimento em que a criança consegue realizar com independência, um problema por si só, com desempenho e capacidades próprias se atinge quando a zona de desenvolvimento real adquiriu a maturidade e aquisição e domínio do conhecimento. A este processo de desenvolvimento cognitivo, colaboram as interações pessoa a pessoa, pessoa e



o meio, pessoa e interação com as tecnologias disponíveis, com potencial para formar sujeitos autônomos, aponta Parreiras (2019).

O envolvimento e trabalho pedagógico com as tecnologias digitais permitem além de interações, o desenvolvimento cognitivo, afetivo e social, favorecendo a criatividade, atenção, concentração, percepção, agilidade, memória e desenvolve a consciência crítica e reflexiva de crianças nos diz Barbosa et al (2014).


Discorda-se de Barbosa *et al.* (2014) quanto à afirmação de que, os sujeitos que já vivem em ambiente no qual as tecnologias digitais estão presentes, são sujeitos nativos digitais. O simples fato de permanecerem em ambientes com a presença de tecnologias, não significa que a interação ocorra, e que o sujeito possa ter estabelecido relação e dominado estes recursos. Então, o contato precoce com as tecnologias irá favorecer a percepção e a interpretação do sistema de escrita, imbricado no uso social em que se vive.

Assim, com o planejamento e objetivos educacionais definidos, conforme o que se pretenda que a criança aprenda, ou seja, se houver uma relação entre os aspectos pedagógicos curriculares e o desenvolvimento da criança que se queira otimizar, a inserção de softwares para alfabetização terá a possibilidade de criar interações para que o domínio da escrita seja atingido. O que implicaria em um artifício que os professores empregariam para potencializar o processo de alfabetização.

A PRESENÇA DE TECNOLOGIAS DIGITAIS E O PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO

O uso das tecnologias digitais na educação, especialmente na fase de alfabetização, tem sido realizado de forma insuficiente, nas escolas, seja pela indisponibilidade física das tecnologias nas escolas, pela falta de espaços organizados para o acesso, de professores capacitados, ou pela falta de internet nas escolas. Mas a utilização das tecnologias não trariam contribuições para as crianças dos anos iniciais do ensino fundamental, em fase de alfabetização? O acesso às tecnologias digitais não seriam facilitadores para o processo de aprendizagem? E o desenvolvimento de atividades com o intermédio de tecnológicas digitais não proporcionariam condições de apropriação, pelos alunos, de forma mais envolvente e lúdica do sistema de leitura e de escrita? São indagações que nos inquietam e que precisam fazer parte do debate acadêmico.

Alguns autores defendem e outros desconfiam quanto ao uso de tecnologias digitais na



fase de alfabetização, e neste debate não se avança muito ainda, pois nosso país, ainda não as incorporou totalmente em todas as modalidades de ensino. Mas Pinheiro (2021) advoga que as tecnologias da informação e comunicação trouxeram novas formas de produzir, consumir, envolver e construir sentidos ao que aprendemos. E nesta construção de sentidos as interações inter e intra subjetivas, do sujeito com os objetos de aprendizagens podem ser propiciadas por tecnologias digitais nos diz Parreiras (2019).


Há algum tempo, Pinheiro (2021) chama a atenção para o impacto das tecnologias da informação e comunicação na vida social e cultural de estudantes nos países desenvolvidos, que possibilitam transformações nas práticas de letramento e escrita e nas instâncias da vida social. Na aprendizagem, as tecnologias digitais contribuem para o desenvolvimento da linguagem e da escrita pelas possibilidades de despertar o interesse e atenção da criança e de ser instrumento de incentivo à aprendizagem, à leitura e à escrita.

Embora ocorra uma certa supervalorização, ou nas palavras de Barreto (2002) uma fetichização, quanto à capacidade de utilização de tecnologias digitais, elas podem desencadear mudanças significativas no processo de ensino aprendizagem. A utilização de softwares educativos, defende o autor, é capaz de reduzir a lacuna entre as práticas escolares e sociais de docentes e discentes ou que sejam minimizadas, pois vivemos na Era da Tecnologia.

Em países desenvolvidos, já se apresenta às crianças de anos iniciais, as interações com tais recursos e o emprego de tecnologias em sala de aula, o que promove a atratividade dos ensinamentos oferecidos, afirmam Moreira e Kramer (2007). Para os autores, o importante seria o uso apropriado e a visão crítica acerca de processos de aprendizagem. Assim, o planejamento pelo docente e o acesso a tecnologias digitais e materiais tecnológicos como e-books, jogos, vídeos games, lousas digitais para a alfabetização necessita ser escolhido com critério pelos docentes e fazer parte dos currículos escolares para os anos iniciais do ensino fundamental.

E desde que a pandemia da COVID-19 iniciou em meados do ano passado, em nosso país, para evitar aglomerações, o ensino remoto emergencial - ERE - a realização de atividades à distancia, vem foi implementadas e têm sido permeadas por tecnologias digitais, mas não para todos os estudantes, de forma igualitária. Haja vista que, o acesso às tecnologias digitais, nessa pesquisa nas redes de ensino Estadual e Municipal, observou se a presença somente na esfera pública estadual.

As tecnologias digitais não são suporte novo para a educação, que já as utiliza há um



bom tempo no ensino médio, superior, e nos programas de pós-graduação, então, por que ainda não a operamos e percebemos em todas as modalidades de ensino e escolas ainda? A UNESCO divulgou dados que apontam que 1,4 bilhões de alunos (o que corresponde a 80% dos alunos do planeta) não estão participando de aulas presenciais, o que afeta o desenvolvimento cognitivo, intelectual, afetivo e social de crianças e jovens nos informa Pinheiro (2021). Mas não abordaremos esta questão por fugir ao foco, apenas acenamos a importância do suporte para a alfabetização.


A PERSPECTIVA DO PÓS MÉTODO NA ALFABETIZAÇÃO

A alfabetização de crianças foi alicerçada em modelos e métodos, em que a transmissão de conceitos e memorização já não atende as perspectivas e abordagens de aquisição da língua escrita para as crianças. A pesquisadora Ferreiro(1985) trabalhou a perspectiva de que não são os métodos que alfabetizam as crianças, mas as construções sobre a língua que, de acordo com hipóteses que formulam, passam a compreenderem o funcionamento do sistema, que se relaciona com a concepção de linguagem e alfabetização.

As atividades cognitivas que se constroem pelas interações do sujeito, fazem com que ele construa esquemas que interpretam e compreendem o objeto, a natureza dele e a organização da estrutura da escrita. As hipóteses que as crianças elaboram criam os níveis de conceitualização profundos, e a mediação com as tecnologias (computadores e internet) estabelecem a possibilidade de construções positivas na alfabetização, confirma Mello (2007).

Os métodos enrijecidos e mecanizados já não demonstram a eficiência na aquisição de alfabetização, avança-se para a pedagogia do pós método, inova Kumaravadivelu (2008). O autor trabalha com parâmetros pedagógicos no ensino de segunda língua e com princípios organizadores e estruturantes. Nesta teoria, faz-se importante a compreensão das particularidades de linguagem que são sensíveis ao contexto, a praticabilidade. É na prática do docente que há a possibilidade de se teorizar, a partir da experiência, como fundamento da aprendizagem em sala de aula, a partir do que se vivencia, parâmetro designado de praticidade, como possibilidade de criar consciência para a formação de identidade. O autor utiliza os três parâmetros para o desenvolvimento de aprendizagem em segunda língua, mas que seria possível expandir-se para a alfabetização.

A praticabilidade é um parâmetro relacionado à rejeição ao modelo artificial, da ação do professor que segue um modelo, assim como uma teoria rígida, sem que o docente construa dialogicamente com sua vivência. E neste parâmetro os professores são encorajados a teorizar



a partir da sua prática em sala de aula, na experiência, de acordo com Kumaravadivelu (2008). Ademais, a possibilidade se consubstancia na concepção de que o ensino e aprendizagem de língua não se restringe a elementos lingüísticos funcionais, sem a tomada de consciência de que o meio social de quem aprende é relevante para a construção deste processo. Este parâmetro dialoga com o pensamento de Paulo Freire. E a particularidade rejeita princípios genéricos e predeterminados. Permite a elaboração de princípios que se emolduram com o contexto e as realidades locais.


Trabalhando com estes parâmetros e pensando na alfabetização, a utilização de tecnologias digitais para a sua consecução, são instrumentais nas experiências intersubjetivas, pois se desvinculam dos padrões pré-determinados dos métodos mecânicos. A praticabilidade permite que os professores criem e elaborem lições e práticas com tecnológicas digitais para os contextos escolares, para que as abordagens da língua na alfabetização sejam perpassadas com interações que facilitem o processo de aprender.

A possibilidade como parâmetro, considerando que vivemos em uma cultura que utiliza as tecnologias para comunicação, tem a perspectiva de incluir na alfabetização, este contato e intercâmbio com a língua para criar a consciência do papel de sujeito no mundo, pelas interações com as plataformas e a atratividade que ela desperta na criança. As cores, o layout, as formas, a sonoridade são possibilidades de descobertas e de aprendizado, propiciados pela manipulação do mouse, pela visualização da tela do computador ou TV, ao se digitar no teclado e com as imagens de um projetor.

A particularidade considera que cada pessoa possui sua especificidade em criar e aprender. Somos diferentes e aprendemos em circunstâncias diferentes. As opções pedagógicas precisam ser sensíveis aos contextos e realidades formativas. Se há crianças carentes, ou não, se os pais não têm a possibilidade de contato com tecnologias, mais um motivo para que as crianças possam ter esta experiência na escola. De tal modo que cada uma desenvolverá de acordo com as opções a ela oferecida. Deste modo, o contato com as tecnologias na alfabetização despertaria os mecanismos particulares as ações de interação e de comunicação.

Assim, na perspectiva do pós método o processo de alfabetização combinando as formulações de cada estratégia metodológica de ensino e com as tecnologias amparam as práticas pedagógicas com princípios que beneficiariam as apropriações e aquisição da língua.

A aprendizagem é uma construção, que permeada com as tecnologias digitais, tem como parâmetros fundados na observação, análise e avaliação do professor, na sua prática, a



possibilidade de agir, fazer e perceber o que cria facilitações que auxiliam no processo de alfabetização. Deve pois, considerar a busca de alternativas aos métodos de alfabetização que valorizam as praticas em colaboração com as possibilidades para a comunicação por meio de interações com as tecnologias.

DOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa, iniciou seis meses antes do início da suspensão das aulas em duas turmas de escolas, uma da rede estadual e outra da rede municipal, ambas na cidade de Ibitité, pertencente da região metropolitana de BH. Participaram da coleta de dados, duas turmas, uma com de 17 alunos, (da rede estadual de ensino, que denominaremos escola X), que acessavam a sala de informática com regularidade, uma vez por semana. Nesta escola, havia cerca de 15 computadores, com internet. E a outra com 16 alunos da rede municipal, que em que os alunos não tinham contato com computadores, em escola, que chamaremos de escola Y.

As turmas participantes da pesquisa são de crianças dos anos iniciais, do 1º ano do Ensino Fundamental, na faixa etária de 6 a 7 anos, em fase de alfabetização. E nesta etapa, a compreensão dos processos de alfabetização, da cultura escrita, leitura e oralidade, faz-se importante para desenvolver a criatividade, expressão e compreensão natural e social da linguagem. Visto que o processo referido, pode ser auxiliado por meio de tecnologias digitais educacionais, como softwares, para otimizar a fase de alfabetização, ou seja, que facilite a apreensão do sistema da escrita e da leitura. E compreendemos nesta pesquisa, como tecnologias digitais, as possibilidades de se utilizar meios como TV, retroprojetor, aparelho de DVD, computador, notebook, e tablets, além do uso celular.

Na escola X, os alunos, por um período de cinquenta minutos, semanalmente, realizavam aulas no laboratório de informática , sob orientação da professora, realizavam atividades de jogos, de leitura no computador, de produção escrita e oral, utilizando se de softwares educativos como Edu edu, Tux Paint, paint, forme palavras, escola games e alguns e-books digitais para contação de histórias. O planejamento da professora era diversificado, mas envolvia o uso e a manipulação de tecnologias digitais durante as aulas.

Na escola Y, as crianças não acessavam tecnologias digitais diretamente, pois a professora não tinha um projetor para trabalhar em sala de aula. Apenas quando iam à biblioteca, tinham contato com filmes infantis apresentados na TV , que eram manipulados pelas professoras, que escolhia o tipo de filme que assistiriam, geralmente com histórias e desenhos animados. Estes foram os únicos contatos com tecnologias que tiveram, no decorrer




da pesquisa e contabilizou 6 momentos distintos.

E, durante o acompanhamento das turmas, houve o fechamento das escolas e o distanciamento social foi o mecanismo utilizado para que o vírus da Covid 19 não se espalhasse. Então, o ensino emergencial remoto começou a acontecer, com entrega de atividades impressas para os pais de alunos que buscavam na escola, na escola Y e na escola X, o contato foi realizado por meio de uma plataforma digital, atividades sendo postadas, e também por meio do grupo de Whatsapp, e havia a possibilidade de entrega impressa, para os pais que não tiveram acesso e assim o requeressem à escola.

Ao final do período de observação e acompanhamento das turmas, o que podemos coletar de dados evidenciaram que dos 17 alunos da escola X, cerca de 14 realizaram os acessos à plataforma, baixaram atividades, assistiram aos vídeos com histórias e realizavam atividades e avaliações periódicas. Os dois únicos alunos que não acessaram as atividades pela plataforma, as retiraram diretamente na escola e as entregaram para correções, por meio dos pais e responsáveis. Já na escola Y, dos 16 alunos apenas 6 buscaram com frequência significativa, uma vez por semana, as atividades na escola. Entretanto, os 10 alunos que não buscaram as atividades com regularidade, receberam ligações da coordenação pedagógica por 3 vezes, e os pais alegaram que não iriam buscar, pois não tinham como auxiliar seus filhos nas atividades, por falta de meios e de tempo para os ajudarem, mas, cerca de 3 pais retiraram, na semana subsequente à ligação que recebiam, porém não retornaram para devolvê-las e buscar as demais atividades disponibilizadas para seus filhos.

Analisando a devolutiva de atividades programadas pelos professores no ERE, foi observado uma grande diferença quanto aos estudantes que já acessavam as tecnologias digitais na escola - turma X - antes deste período de distanciamento. Elas demonstraram mais solidez e segurança na escrita que as da turma Y. Foi revelado que as crianças entregaram maior número de atividades realizadas, em maioria, se comparadas às que não acessaram tecnologias na escola. E os professores relataram uma avaliação positiva quanto ao entendimento de enunciados e correção de respostas, considerando as satisfatórias.

As crianças demonstraram, pela correção das atividades de escrita e de produção de textos, que embora tivessem trocas de palavras e erros de grafia, muita criatividade, observadas pelas professoras nas escritas de textos, que embora fossem curtos, apresentava correta junção de sílabas, com grafias estáveis, e ilustrações autorais das crianças. Foi possível inferir que as crianças descobriram palavras e criaram significados diferentes ao escreverem. E pelos relatos



dos pais e responsáveis à professora, algumas crianças realizaram exercícios nos computadores domésticos. Houve desenvolvimento satisfatório dos alunos da escola X, e que os alunos corresponderam as expectativas da professora quanto aos componentes curriculares trabalhados no período de ERE. Demonstraram autonomia e o interesse pelas atividades escolares, indicando em suas elocuições o sentimento de falta de pesar por estarem distantes da escola.


Por outro lado, a professora da turma Y, relatou que nas atividades que as famílias devolveram à escola, para correção, não se evidenciou o desenvolvimento esperado. A professora relatou que houve muitos exercícios em branco, e sem que estivessem com o capricho e empenho que a turma costumava ter em sala de aula. A professora informou ainda que a turma apresentou diminuição no interesse e que os objetivos planejados foram parcialmente atendidos pelos alunos. E que ao retornar ao ensino presencial será preciso realizar um trabalho de recuperação com os alunos para lembrar os conteúdos curriculares, antes de avançar com os conteúdos programáticos. A professora respondeu que, aparentemente, as demonstrações de que sentiram a ausência das aulas e da escola, nos relatos foram pouco narrados.

Embora os pais de todos os estudantes possivelmente tenham os auxiliados no desenvolvimento das atividades, as professoras de ambas as turmas disseram que perceberam traços pessoais das crianças nas atividades, o que demonstra que as crianças as tenham realizado por si mesmas, neste período de afastamento e de ERE.

CONSIDERAÇÕES

Há evidências do fato de que atividades de alfabetização e de linguagem nos anos iniciais do ensino fundamental, realizadas com a inteiração com tecnologias digitais, dão às crianças a possibilidade de desenvolvimento intelectual para estruturar e aprender aspectos gráficos e cognitivos, compreendendo a comunicação e a cultura escrita com mais interesse e relacionado às práticas sociais de escrita e leitura.

As crianças da escola que utilizaram, como suporte do processo de alfabetização, as tecnologias digitais demonstraram mais interesse, criatividade e compromisso com a realização das atividades escolares que as que não acessavam. A alfabetização e o aprendizado dos componentes curriculares pela interação com computadores e softwares específicos para a leitura e atividades alfabetizadoras aproximam as crianças das práticas sócio-comunicativas e permitem que as crianças compreendam as interações comunicacionais e culturais.



Em síntese, as tecnologias digitais são instrumentais nas possibilidades de a escola estabelecer um diálogo com as práticas sociais e no processo de alfabetização, servir como suporte material para tornar a alfabetização uma vivência que compreenda não só os processos linguísticos, mas as interações possíveis e dialógicas com o mundo contemporâneo.

Se ainda há dificuldades para trabalhar a alfabetização e o domínio da comunicação e da linguagem satisfatória de pessoas: crianças e adultas, há de se adaptara à modernidade e implantar práticas sociais que as apresentem às tecnologias digitais. Pois a falta de contato e a inserção precoce e interação com os recursos tecnológicos é uma incongruência do sistema educacional.

Não se advoga neste artigo que as práticas sejam realizadas exclusivamente por tecnologias, mas que se insira e se oportunize às crianças, já na modalidade do ensino fundamental I e nos anos iniciais, um diálogo e comunicação com as tecnologias, para que os componentes curriculares possam ser desenvolvidos com a interação dialógica com estes artificios.

E pelos parâmetros da Pedagogia do pós método, a particularidade, praticabilidade e possibilidade os professores possam contar com a presenças de tecnologias digitais na educação básica, como opção pedagógica praticável. E que tais instrumentos, sensíveis ao contexto social, os levem a teorizar a partir de suas práticas e se aprimorar enquanto mediadores do processo de alfabetização, tornando as práticas de alfabetização e letramento mais inclusivas, no sentido de que a alfabetização aconteça para todos, em idade desejável, ou seja, na infância.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Gilvana Costa et al. **Tecnologias digitais: possibilidades e desafios na educação infantil**. In: ESUD–XI Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância. 2014.

BARRETO, R.G. **Tecnologias nas salas de aula**. In: LEITE, M.; FILÉ, W. (Org.). *Subjetividades, tecnologias e escolas*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais de Língua Estrangeira Moderna*. Ministério da Educação. Secretaria de Educação – Brasília: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 1998. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/pcn_estrangeira.pdf>>, acesso em 24 dez. 2015.

CAIRES, Maria Belina Aguilar; PASSOS, Marize Lyra Silva. **O Uso de Softwares Educativos na Alfabetização e Letramento de Alunos dos Primeiros Anos do Ensino Fundamental**. *Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco*, v. 8, n. 1, p. 6-25, 2019.

CARNEIRO, CÍNTIA RIBEIRO. **Princípios da Alfabetização**.2016. Disponível em:<<https://cognitivaeducacional.com/wp-content/uploads/2020/02/Alfabetiza%C3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acesso em: 19 de jul.2021.

FERREIRO, Emilia. **A representação da linguagem e o processo de alfabetização**. Cadernos de Pesquisa, n. 52, p. 7-17, 1985.

MELLO, O. Márcia Cristina. **O pensamento de Emilia Ferreiro sobre alfabetização**. *Revista Eletrônica Acolhendo a Alfabetização nos Países de Língua Portuguesa*, 2007, 1.2: 85-92.

LEITE, S. A. S. (org.) **Alfabetização e letramento – contribuições para as práticas pedagógicas**.Campinas, Komedi/Arte Escrita, 2001.

Moreira, A. F. B., & Kramer, S. (2007). **Contemporaneidade, educação e tecnologia**. *Educação & Sociedade*, 28, 1037-1057.

PARREIRAS, Vicente Aguiar. **“Dinâmica interacional” para gerenciamento de aprendizagem de língua estrangeira baseada na teoria da complexidade**. In: MAIA, Francisca Paula Soares; MENDES, Regina Maria Gonçalves (Orgs.) *Ensino e aprendizagem de línguas adicionais em foco*. Roosevelt, NJ: Boavista Press, 2019. p.139-152

PIAGET, J. **Estudos Sociológicos**. Rio de Janeiro: Forense, 1973.

PIAGET, J. **Seis estudos de psicologia**. 20ª ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1994.

RIBEIRO, Ana Elisa; COSCARELLI, Carla Viana. **Letramento digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas**. Autêntica, 2017.

Rotta, N. Tellechea; Ohlweiler, Lygia; Riesgo, Rudimar dos Santos. **Transtorno da Aprendizagem: Abordagem Neurobiológica e Multidisciplinar**, 2006.

VIGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Ltda. 4ª Ed. 1991. Disponível em: <http://www.pr.gov.br/bpp>, acesso em 23, jul de 2021.

KUMARAVADIVELU, B. **Compreendendo a pedagogia pós-método**. In: *Além dos métodos: macroestratégias para o ensino de línguas* . Yale University Press, 2008. p. 23-43.

FILHO, César A.; BRIDI, Fabiane R., 2016. Disponível em:<<<https://cognitivaeducacional.com/wp-content/uploads/2020/02/Alfabetiza%C3%A7%C3%A3o.pdf>.19>>, acesso em 20, jul. 2021.

CAPÍTULO 13

DILEMAS DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO DO CAMPO

Greyg Lake Oliveira Costa

RESUMO


Um dos principais marcos da sociedade contemporânea é o crescente desenvolvimento tecnológico que modificou de forma considerável o modo de vida em um curto intervalo de tempo. O avanço tecnológico intensifica a taxa de produção de forma significativa, entretanto gera como ônus a substituição da mão de obra humana, obrigando assim a constante necessidade de qualificação do profissional. Neste momento a falta de acesso instrutivo quanto as tecnologias da informação podem atuar como agente de exclusão social. Em contrapartida na educação do campo existe certas particularidades, que são necessárias compreender para ter uma análise de seu contexto social e histórico, e de como as inovações tecnológicas estão modificando, ou podem modificar o sistema de ensino das escolas do campo. Assim, este trabalho tem como objetivo identificar as principais características e especificidade da educação do campo e demonstrar os impactos do desenvolvimento tecnológico nesse sistema de educação. Um dos grandes problemas enfrentados na educação no campo é o número grande de salas de aula multisseriadas. A maioria das adotam este tipo de metodologia, e em sua grande maioria não se trata de um modelo didático e estruturado, mas sim uma necessidade mediante ao elevado número de crianças com defasagem de idade ou de série, a baixa capacidade de estrutura das escolas rurais e principalmente da escassez de profissionais/vagas para exercer as aulas. Portanto é importante problematizar o formato e a ideologia das propostas de inserção de tecnologias digitais nas escolas do campo, considerando em que medida elas apenas têm como foco a melhoria da aprendizagem de uma população supostamente carente de saberes, ou por outro lado, além de proporcionar o acesso ao conhecimento produzido pela humanidade, elas propõem espaços de comunicação e criação de redes que fortaleçam as reivindicações dos sujeitos que vivem no campo.

PALAVRAS-CHAVE: tecnologias; cibercultura; educação do campo; desenvolvimento; políticas.

INTRODUÇÃO

Um dos principais marcos da sociedade contemporânea é o crescente desenvolvimento tecnológico que modificou de forma considerável o modo de vida em um curto intervalo de tempo. Por exemplo, na forma de comunicação pessoal e profissional houve grandes mudanças se compararmos os últimos 30 anos, sendo o grande agente modificador a presença do computador e das tecnologias de informática e computação (TIC).

Neste cenário surge então as primeiras grandes problemáticas geradas por essa mudança de comportamento da sociedade, que representam as grandes desvantagens geradas pelas inovações tecnológicas. O avanço tecnológico intensifica a taxa de produção de forma significativa, entretanto gera como ônus a substituição da mão de obra humana, obrigando



assim a constante necessidade de qualificação do profissional. Neste momento a falta de acesso instrutivo quanto as tecnologias da informação podem atuar como agente de exclusão social.

Assim a educação tem como papel garantir o acesso as tecnologias da informação e computação em suas diretrizes. Contudo, a própria educação vem sendo modificada pela influência do desenvolvimento da informática que já dispõe de recursos inovadores que tendem a tornar o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, assim ao invés de “ensinar informática”, utiliza se estes recursos como metodologias educacionais.

Em contrapartida na educação do campo existe certas particularidades, que são necessárias compreender para ter uma análise de seu contexto social e histórico, e de como as inovações tecnológicas estão modificando, ou podem modificar o sistema de ensino das escolas do campo.

Assim, este trabalho tem como objetivo identificar as principais características e especificidade da educação do campo e demonstrar os impactos do desenvolvimento tecnológico nesse sistema de educação.


DESENVOLVIMENTO

Educação do campo

A educação do campo tem seu início em meio aos conflitos e disputas territoriais entre o campesinato e os grandes produtores agrícolas. O movimento autodenominado “Por uma Educação do Campo”, na qual suas bases epistemológicas possuem uma premissa que a realidade rural é diferente da realidade presenciada nas cidades, surgiram no início do século XXI, essa vertente presume que rural e urbano não fizessem parte de uma mesma totalidade (NETO,2010).

Durante muito tempo no Brasil, imaginou-se que a sociedade rural fosse desaparecer, em função do crescente avanço da urbanização, do desenvolvimento industrial e das novas tecnologias emergentes. E nesse sentido, a sociedade urbana negou por muito tempo a existência do meio rural, quanto das pessoas que lá viviam, ignorando assim suas características socioculturais, sua língua, seu modo de vida e a forma como viam o mundo, o que enlagoou a desigualdade social entre os dois polos.

De acordo com Moreira (2009), ainda nos dias atuais existe um pressuposto que existe uma ambiguidade entre o homem rural e o homem urbano. O homem do ambiente rural teve a sua imagem inferiorizada, pois a vida do campo era tida como castigo ou privação, enquanto a



vida nas cidades era vista como perfeita em função das modernidades oferecidas. Por consequência, esse conceito distorcido pode ser levado para o âmbito da educação rural em comparação a educação do campo.

Um dos grandes problemas enfrentados na educação no campo é o número grande de salas de aula multisseriadas. A maioria das adotam este tipo de metodologia, e em sua grande maioria não se trata de um modelo didático e estruturado, mas sim uma necessidade mediante ao elevado número de crianças com defasagem de idade ou de série, a baixa capacidade de estrutura das escolas rurais e principalmente da escassez de profissionais/vagas para exercer as aulas.


Em geral as escolas rurais são frequentadas por crianças que conduzem atividades trabalhistas no campo, junto com sua família, e que a socialização ocorre entre os seus companheiros de trabalho, seja no tempo de trabalho ou de lazer. Nesse sentido, a Educação do Campo, ao tencionar formas hegemônicas de pensar e fazer educação, colocando no centro da atuação pedagógica os sujeitos envolvidos, seus contextos e histórias de vida, torna-se um campo, privilegiado e necessário de pesquisas, e também, especificamente em relação ao foco, nos estudos que abordam o fazer pedagógico a partir dos novos letramentos e de múltiplas aprendizagens.

Assim, o currículo escolar do campo deve contemplar os saberes construídos pela população rural, mas precisa também focar em conhecimentos que preparam para a produção e o trabalho. É mais importante, garantir o direito do aluno do campo de se tornar um cidadão que possa pleitear seus direitos, e seguir sua vida no campo, caso desejar, tendo condições e conhecimento para usar as novas tecnologias em prol do aumento da sua capacidade produtiva.

Tecnologias na educação

As ambições do Brasil em utilizar a informática na educação como instrumento de modificação pedagógica exigem uma formação profunda dos educadores, que vai além do domínio dos recursos computacionais, visando a melhor forma de utilização destes recursos ao decorrer da determinada disciplina, pois a simples utilização dos recursos tecnológicos sem respaldo pedagógico não proporcionará os resultados esperados (VALENTE *et al.*, 1999).

Segundo Borges (2008), os processos de capacitação dos professores para utilização dos recursos tecnológicos de informação são de grande importância. Ao se implantar um programa de formação o primeiro objetivo deve ser o domínio técnico, pedagógico e crítico da tecnologia.



Estas competências possibilitam aos professores uma visão crítica a respeito da introdução dos recursos da informática do âmbito educacional.

Neste panorama é notável a necessidade de uma análise investigativa com intuito de caracterizar o modelo ideal do professor contemporâneo. É necessário aos cursos de capacitação de docentes assumirem dimensões que vão além da formação tradicional, visando uma técnica de ensino que abranja uma reflexão consciente e crítica sobre a utilização da tecnologia no processo educativo. Ou seja, utilizar uma metodologia de formação que permita ao futuro professor ser o construtor de seu próprio conhecimento (MISKULIN,2002).


Outro ponto a ser trabalhado é incluir os gestores no processo de formação, sendo essencial o testemunho vivo da gestão corroborando com o projeto político-pedagógico. Pois sem o estímulo da gestão, as chances do professor optar pela adoção dos recursos computacionais são menores (BORGES, 2008).

No modelo social contemporâneo, é notável a grande importância econômica da informação, sendo a revolução tecnológica a grande responsável pelas mudanças culturais, sociais e econômica. As tecnologias da informação e comunicação (TIC) são consideradas recursos de poder. Hoje, por exemplo, a capacidade de gerar e aplicar conhecimentos é um requisito para desenvolvimento de qualquer país (CASTELLS, 1999).

Esta configuração social em rede torna necessário se trabalhar a inclusão digital da população, pois a dita “era da informação” pode se tornar um mecanismo de exclusão e segregação social. Considerando que a inclusão digital passa a ser um requisito fundamental para a vida em sociedade, assim a inclusão digital se configura como uma obrigação dos poderes públicos, uma vez que o cidadão passa a ter o direito de estar inserido no processo de modernização da informação (BORGES, 2008).

A respeito das políticas públicas que visam melhorar os indicadores da inclusão digital, devem ser elaboradas baseadas nos dados indicativos sobre o acesso da população a internet. Por exemplo se comparar o acesso ao meio digital nos estados do país nota se que os estados mais pobres e de grande área rural são os que menos tem acesso à rede mundial de computadores, o que indica que as políticas públicas deveriam ser intensificadas nesta região (MATTOS, 2008).

Quando analisado o cenário atual da inclusão digital é notável um grande aumento na oferta de TIC's e do aumento do número de usuários de rede pelas simples leis de mercado



como ocorreu nos EUA. Entretanto estes “processos naturais” não serão suficientes para minimizar o grande analfabetismo digital existente (MATTOS, 2008).

As políticas públicas por mais que melhore os indicadores, se realizadas apenas com o intuito de melhorar os dados estatísticos, sem a real preocupação com a efetividade dos métodos pode gerar uma nova divisão social, entre aqueles que monopolizam as transformações da informação em conhecimento e aqueles que não estão inclusos neste processo (MATTOS, 2008).

Tecnologias de informação e comunicação no campo


Com o avanço das tecnologias e o aumento do uso das redes sociais por crianças e jovens, observa-se a necessidade de formar professores preparados para a utilização desses meios de comunicação para o incentivo de sua utilização de forma benéfica e com cunho acadêmico. Uma questão fundamental a ser levada em consideração é a inserção do uso das tecnologias no cotidiano escolar de forma multidisciplinar e mesclando não somente os conhecimentos escolares, como também os interesses e conhecimentos prévios dos alunos.

A tecnologia faz parte da sociedade em seu mais diversos contextos sociais, não estando ligada necessariamente a nenhuma classe específica ou cultura. Todo indivíduo tem direito de cidadão, vivenciar os benefícios e potencialidades das tecnologias, seja ele pertencente a zona urbana ou rural.

Entretanto existe uma ambiguidade nas definições de educação do Campo e educação urbana, e em geral não se relacionam entre si. Partindo deste pressuposto em relação à escola do campo e escola urbana, pode-se dizer que existe uma divisão de valores entre as duas, onde a educação da escola urbana se sobrepõe à educação da escola do campo e tem diferença em políticas de investimentos em aplicação da tecnologia na educação.

A partir dos estudos relacionado a educação no campo se percebe a falta de políticas voltadas para a oferta de implantação tecnológica e ensino a partir da Tecnologia na Escola do Campo, surgindo dúvidas e fomentando os questionamentos a aplicação dos recursos financeiros destinados à educação.

A implantação de uma política eficiente com intuito de aprimorar o ensino aprendizado tecnológico a partir das tecnologias de informação e comunicação (TIC), como por exemplos: computadores, mídias, internet, tvs entre outros recursos, bem como a implantação na grade curricular da Escola do Campo inclusão de disciplinas exclusivas sobre TIC, possibilita atender



as necessidades dos alunos do campo vistos como atrasados.

Entretanto, não basta levar computadores às salas de aula, é preciso que todos os envolvidos no processo educativo compreendam a razão daqueles computadores estarem ali, como são produzidos e por que sua chegada até eles foram pensados e colocados em prática. O mais importante é pensar em propostas pedagógicas que levem em conta o mundo de possibilidades que pode ser tecido na relação entre escola, educadores e educandos, com a presença ou não das tecnologias digitais.

As propostas pedagógicas devem abranger os avanços científicos e tecnológicos para vida diária dos sujeitos do campo, para que o aprendizando possa ter ferramentas e conhecimentos que a atual era tecnológica demanda, ou seja, deve ser relacionado a tecnologia à vida diária, direta ou indiretamente as disciplinas focadas na TIC, onde a necessidade de conhecimentos tecnológicos é essencial em todos os sentidos, no campo ou na cidade.

Caldart (2010) afirma que mesmo com propostas metodológicas inovadoras, foram identificadas práticas na Educação do Campo que proporcione uma revolução no modelo de ensino aprendizagem, pois não se trata apenas de mudanças de didática de aulas, para atingir tal fim devem ocorrer mudanças sociais, no sentido de novos modelos pedagógicos, mais solidaria e que reflitam melhor a realidade dos estudantes rurais.

Associada ao desenvolvimento do campo, esta educação precisa atuar na construção do conhecimento para o fomento de um projeto efetivamente transformador da realidade do estudante do campo, em relação as novas tecnologias.

A tecnologia não deve ser entendida apenas como acesso a cultura urbana. A mesma deve ser vista como um mecanismo que possa permitir que os estudantes rurais também possam se colocar como produtores culturais, apresentando suas próprias percepções, isso fortalece e valoriza a cultura do campo.

Outro ponto importante é o acesso dessa população à internet, permitindo a essas comunidades a possibilidade de expressão de uma identidade cultural própria no mundo virtual. Permitindo ainda, além de consumir conteúdos, a possibilidade de produzir conteúdo sobre sua realidade e cultura.

A Internet é um uma fonte inesgotável de informações, conhecimentos e possibilidade de acesso a novas ideias, acervos, artigos científicos e de opinião, além de inúmeras formas de construção de ideologias e imaginário popular. Essa ferramenta permite ao aluno ampliar o seu



campo de busca e ter contato com várias ideias de realidades socioculturais diferentes.

Um cuidado necessário que devemos ter sempre em mente é observar que as tecnologias digitais, tidas como sinônimo de avanço e de modernidade, não só prometem criatividade e inovação, mas reproduzem também estruturas de poder já conhecidas, culturas e modos de pensar o social.

O ensino aprendido a partir da tecnologia, possibilitará acrescentar uma identidade inteiramente nova, com interação, pesquisa e profissionalização dos alunos das escolas do campo, e assim é necessário criar laços que integram a escolarização com os benefícios trazidos pela introdução tecnológica no meio rural.

Para Bonilla (2004), a tecnologia traz aos sujeitos do campo informações que auxiliam no aprimoramento da produção agrícola familiar. Por isso, é necessário traçar planos estratégicos que promovam o desenvolvimento rural, sem que estes sujeitos tenham que abandonar seu modo de viver.


O acesso às informações pela Internet, especialmente para o jovem rural, pode melhorar a vida no campo, seu modo de trabalho, técnicas de plantio e cultivo, estratégias de transformação e comercialização da produção.

Quanto ao educador, é importante que ele entenda o seu papel no futuro desses jovens, os guiando para que compreendam, a importância do avanço das tecnologias no meio rural, que a cada dia modifica um pouco e acrescenta sempre novos conhecimentos. Também deve ser atributo do professor respeitar o conhecimento de seus alunos que pode vir a contribuir nesse contexto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Se por um lado existem discursos que apontam que não existem dúvidas quanto ao lugar das novas tecnologias na educação, por outro lado, existe uma falta de consenso sobre as formas como as escolas devem, ou mesmo se devem apropriar se pedagogicamente desses meios, e isso fica muito mais profundo quando falamos de escolas do campo.

É importante aliar tecnologia, ética e educação, para romper com as inferioridades impostas na cultura humanística, e cultura técnica, dando entender que o sujeito do campo também tenha acesso as tecnologias, sem diferenciação de pessoa urbana e pessoa do campo, e acesso à tecnologia na cidade e no campo, os direitos devem ser iguais, sem exclusão, sem benefícios.



Outro desafio que vale a pena ser destacado vem da ideia de que projetos de inclusão digital nas escolas não dão certo por conta da resistência dos professores, principalmente em assimilar novos conhecimentos e por não estarem dispostos a mudar suas formas de ensinar.

Isso é consequência da distância entre os projetos e a vida dos professores: eles não participam das etapas de planejamento. Apenas recebem propostas e equipamentos já prontos, de cima para baixo e precisam se adaptar rápida e criativamente a eles, em um curto espaço de tempo, são desafios que se mostram presentes especialmente quando vislumbramos cursos de formação de professores que buscam superar uma visão tecnicista e funcionalista das novas tecnologias.

Especialmente quando falamos de uma inovação relacionada a diferentes formas de construção e acesso ao conhecimento, a partir, do acesso a tecnologias digitais. Para que uma parceria entre escola e tecnologias seja eficiente, é necessário acreditar no potencial de articulação social e de produção de conhecimento que os meios oferecem, com toda a visão crítica necessária em relação às regras de mercado que influenciam e ditam as regras abertamente nesses espaços.

A tecnologia está cada vez mais presente na vida das pessoas, e elas estão cada vez mais utilizando tais artifícios, como ferramentas de suporte para os estudos como, leitura, pesquisar pela internet, interação social, mantendo inteirados de todos os acontecimentos dentro do mundo da tecnologia e informação.

A escola tem a função e a capacidade de examinar profundamente as novas condições criadas pela tecnologia onde o sujeito interage com o “mundo”, havendo uma aproximação com as técnicas e construindo projetos de ensino aprendido aliado as tecnologias, em especial na vida dos alunos do campo.

Portanto é importante problematizar o formato e a ideologia das propostas de inserção de tecnologias digitais nas escolas do campo, considerando em que medida elas apenas têm como foco a melhoria da aprendizagem de uma população supostamente carente de saberes, ou por outro lado, além de proporcionar o acesso ao conhecimento produzido pela humanidade, elas propõem espaços de comunicação e criação de redes que fortaleçam as reivindicações dos sujeitos que vivem no campo.

REFERÊNCIAS

BORGES, Márcia de Freitas Vieira. Inserção da Informática no Ambiente Escolar: inclusão digital e laboratórios de informática numa rede municipal de ensino. In: **Anais do Workshop de Informática na Escola**. 2008.

CALDART, R.S. **Sobre educação do campo**. In: FOERSTE, Erineu, MARGITSCHUTZ-FOERSTE, Gerda, CALIARI, Rogério. (orgs). **Educação do Campo. Povos. Territórios. Movimentos sociais. Saberes da terra. Sustentabilidade**. Espírito Santo: UFES, 2009.

CALDART, Roseli Salete. **A Educação do Campo e a perspectiva de transformação da forma escolar**. In: MUNARIM, Antonio et al. (Org.). **Educação do Campo: reflexões e perspectivas**. Florianópolis: Insular. p. 145–188. 2010.

CASTELLS, Manuel; ESPANHA, Rita. **A era da informação: economia, sociedade e cultura**. Paz e terra, 1999.

DE MATTOS, Fernando Augusto Mansor. Desafios para a inclusão digital no Brasil. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 13, n. 1, p. 67-94, 2008.

FEENBERG, Andrew. **Critical theory of technology**. New York: Oxford University Press, 1991.

FEENBERG, Andrew. Heldegger and Marcuse: **The Catastrophe and Redemption of Technology**. New York: Routledge, 2004.

LÉVY, Pierre (1999) **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34. 1999.

MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra. As possibilidades didático-pedagógicas de ambientes computacionais na formação colaborativa de professores de matemática. **Formação de Professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas: Mercado das Letras**, p. 217-248, 2003.


MOREIRA, F. **As imagens sociais produzidas a respeito da “roça”**. In: FOERSTER, Erineu, MARGIT-SCHUTZ-FOERSTE, Gerda, CALIARI, Rogério. (orgs). **Educação do Campo. Povos. Territórios. Movimentos sociais. Saberes da terra. Sustentabilidade**. Espírito Santo: UFES, 2009.

NETO, Luiz Bezerra. Educação do campo ou educação no campo?. **Revista HISTEDBR On-Line**, v. 10, n. 38, p. 150-168, 2010.

PINHEIRO, Maria do Socorro Dias, **A concepção de educação do campo no cenário das políticas públicas da sociedade brasileira**. Disponível em: <http://br.monografias.com/trabalhos915/educacao-campo-politicas/educacaocampo-politicas.shtm>. Área UFPA 2007. Acessado em 18outubro. 2020.

SETTON, Maria da Graça. **Mídia e Educação**. São Paulo: EditoraContexto. 2012.

VALENTE, José Armando et al. O computador na sociedade do conhecimento. **Campinas: Unicamp/NIED**, p. 11-18, 1999.



WILLIAMS, Raymond. **O campo e a cidade: na história e na literatura.** São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

CAPÍTULO 14

(MULTI)LETRAMENTOS EM PRÁTICAS DE ENSINO DE HISTÓRIA: UM DESAFIO PARA O PROFESSOR

Jades Daniel Nogalha de Lima
Andréa Kochhann


RESUMO

O presente artigo é um recorte referente à pesquisa “MULTILETRAMENTOS EM HISTÓRIA: um desafio para o professor de história à frente do seu tempo”, realizada à época como Trabalho de Conclusão de Curso em Especialização em Letramento e Práticas Interdisciplinares nos Anos Finais da Universidade de Brasília - UnB, ano de 2015. O objetivo da referida pesquisa foi investigar se existia o uso de multiletramentos nas aulas de História e identificar as novas tecnologias que poderiam ser utilizadas nas mesmas. Para tal, os objetivos específicos foram: compreender o uso dos letramentos em sala de aula e possibilidades de aplicação de novos recursos tecnológicos, investigar as ações formativas que podem ser oferecidas quanto ao uso de recursos tecnológicos em sala de aula, pesquisar ainda, se os professores das outras áreas fazem uso ou não de letramentos no desenvolvimento de suas aulas. A metodologia se alicerçou em uma pesquisa qualitativa, bibliográfica empírica com estudo de caso, pelo instrumento de coleta de dados questionário. Os autores que sustentaram a discussão teórica foram Colom (1994) trazendo três vertentes intrigantes, uma a respeito do papel da escola como “espaço de síntese”, outra sobre o “lugar importante” do professor como indispensável para a criação das condições cognitivas e afetivas na relação professor-aluno e aberto a “aprender a aprender”, Ferrari (2003), referindo-se à Vygotsky, citando a importância do professor como impulsionador do desenvolvimento psíquico e alertando sobre a necessidade do olhar do aluno, Libâneo (2003) fazendo abordagens aos professores e a sua importância diante da tecnologia, Kenski (2003) questiona o termo tecnologia, numa abordagem histórica que é também sustentada por Pierre Lévy (1993) ao enfatizar que a tecnologia não é algo novo, tal ideia, esbarra em Rojo (2012), Ribeiro e Anastácia (2006), que conceituam e destacam multiletramentos com a lógica de formar professores aptos a novas concepções. O *locus* da pesquisa empírica foi o Centro de Ensino Fundamental 418 de Santa Maria-DF, com todos os professores, tendo como amostra os respondentes. Os resultados apresentaram que as dificuldades mais frequentes eram: falta de domínio das tecnologias; falta de cursos para utilização de ferramentas em sala de aula; falta da necessidade de utilizar recursos tecnológicos para desenvolver suas aulas. E apontaram que o professor precisa vencer o receio de usar as tecnologias em seu trabalho docente, tendo que tornar-se responsável por esta ruptura paradigmática a partir da mudança do próprio comportamento. Tal pesquisa, foi trazida para o grupo GEFOP – Grupo de Estudos em Formação de Professores e Interdisciplinaridade, como uma das atividades acadêmicas com o propósito de promover e fomentar o debate no tocante ao multiletramento e as tecnologias, bem como por ser o objeto de pesquisa no mestrado em Gestão, Educação e Tecnologias na Universidade Estadual de Goiás – UEG, no ano de 2021.

PALAVRAS-CHAVE: Multiletramentos; novas tecnologias; ensino de história; professor de história.

INTRODUÇÃO

O presente artigo é um recorte referente à pesquisa “MULTILETRAMENTOS EM




HISTÓRIA: um desafio para o professor de história à frente do seu tempo”, realizada à época como Trabalho de Conclusão de Curso em Especialização em Letramento e Práticas Interdisciplinares nos Anos Finais da Universidade de Brasília - UnB, ano de 2015.

Desde a história mais remota do homem primitivo, sabe-se da ânsia de conhecimento, da busca insana pela sabedoria, fazendo com que o homem começasse a pensar com base nas suas observações, aprimorando seus conhecimentos desde as concepções astrológicas, evoluindo até registros em papiros a fim de realmente tornar o conhecimento explícito. Pode-se dizer, cientificamente, que o conhecimento sofreu várias fases e se fundou em vários tipos. (DALFOVO; LANA; SILVEIRA, 2008).

À luz de Freire em “A importância do ato de ler”, devemos ir além da simples exposição em que tanto o alfabetizador quanto o alfabetizando devem vivenciar a aprendizagem, ao mesmo tempo, tornando-a mais palpável e ligando essa escola à realidade vivenciada. Neste sentido, todas as disciplinas escolares se beneficiam quando o aluno interpreta bem o que leu, proporcionando, assim, uma possibilidade potencializada de aprendizado para todos os que se enquadram no processo. Rojo (2012) afirma que, se até meados do século XX as práticas de letramento fundamentadas no uso da tecnologia da escrita atendiam às demandas postas à educação escolar, a partir do surgimento das tecnologias digitais, não mais. Novos desafios são postos à escola e, sem dúvida, ao professor que se encontra à frente do seu tempo.

Esta pesquisa de investigação científica através de dados quali-quantitativo propôs produzir o desenvolvimento de análise de dados que possam desmistificar a atuação de diversos profissionais que distanciam suas aulas da realidade e não veem os recursos como útil ou facilitador da aprendizagem do alunado, após este momento a pesquisa assume o caráter qualitativo, já que será possível avaliar não unicamente, mas com o cruzamento de informações, o contexto e a formação além de outros fatores questionamentos que favoreçam a análise do objetivo principal do público alvo. Baseado em questionamentos voltados a análise do professor como: O professor utiliza os recursos digitais em sala de aula? Com qual frequência e finalidade? E a didática do professor modificou e conseguiu o resultado proposto com o seu alunado? Alguns questionamentos levarão a uma possível análise crítica qualitativa do corpo docente. Sendo assim a intenção é a de analisar os aspectos que contribuem para que certos professores se mantenham resistentes quanto ao uso de recursos tecnológicos em sala de aula.

O instrumento escolhido para coleta de dados foi o questionário. Em decorrência do tempo e por poder dispor de questões direcionadas ao corpo docente facilitando assim, uma




melhor organização, coleta de dados sobre a intenção de pesquisa. Diante do seu próprio conceito a pesquisa qualitativa não pode ser mensurável, pois a realidade e o sujeito são elementos indissociáveis. Assim sendo, quando se trata do sujeito, levam-se em consideração seus traços subjetivos e suas particularidades. Tais pormenores não podem ser traduzidos em números quantificáveis. O universo de pesquisa foi com os professores do Centro de Ensino Fundamental 418 de Santa Maria-DF, o corpo docente atende alunos do Ensino Fundamental I e II.

O estudo procurou identificar e mensurar as possíveis dificuldades que atingiam o professor no que se refere ao uso de novas metodologias em sala de aula, identificando o uso de tecnologias em sala de aula, de forma a contribuir com novas estratégias de ensino e aprendizagem na sala de aula e buscou compreender as possibilidades de aplicação de novos recursos tecnológicos nessas aulas. Investigou, ainda, com base na literatura pesquisada, as possíveis ações que poderiam ser tomadas pelo ambiente escolar, a fim de minimizar o nível de resistência dos professores no que tange ao uso de recursos tecnológicos. Além disto, este trabalho, também em caráter de observação, mensurou quais docentes de acordo com as suas áreas de conhecimento faziam uso ou não de tecnologias, instigando-os a uma mudança de postura no desenvolvimento de suas aulas. Verificou, ainda, a importância dos diversos recursos tecnológicos no ensino, sob a ótica do papel do professor na renovação da prática pedagógica e da transformação do aluno como sujeito ativo na construção do conhecimento.

REFERENCIAL TEÓRICO

O desenvolvimento da pesquisa se fundamentou na análise crítica as áreas do conhecimento que, diante dos inúmeros recursos de aprendizagem, mantêm-se resistentes e utilizam, ainda, métodos ultrapassados, pouco eficientes ao aluno do mundo atual, resultando no distanciamento desmotivador entre escola, professor e alunado. A escola não pode mais ser vista como a única detentora do saber. A escola não é uma transmissora de informações, ela deve assumir a postura de desenvolver a capacidade crítica de seus alunos. Na “nova escola” necessária para nossos dias, os alunos devem agir como sujeitos e não como recebedores de informações. Logo, se pretendemos ter uma nova escola, faz-se necessário um novo professor. Tornar o aluno sujeito não quer dizer que não haverá mais espaço para o professor, ele só terá que se adaptar às novas exigências do mundo contemporâneo. A escola vem, ao longo dos anos, recebendo inúmeros recursos para que o professor utilize metodologias que aproximem os alunos das novas formas de aprender e, ainda assim, alguns professores insistem em praticar a




mesma didática.

Uma nova escola, na verdade, precisa ser repensada. E um dos aspectos mais importantes a considerar é o de que a escola não detém o monopólio do saber. Há, hoje, um reconhecimento de que a educação acontece em muitos lugares, por meio de várias instituições. Além da família, a educação ocorre nos meios de comunicação, no cinema, nas ruas. As próprias cidades vão se transformando em agências educativas por meio de iniciativas de participação da população na gestão de programas culturais, de organização dos espaços e equipamentos públicos. O que deve ser a escola em face dessas novas realidades? A escola precisa deixar de ser meramente uma agência transmissora de informação e transformar-se num lugar de análises críticas e produção do saber, na qual o conhecimento possibilita a atribuição de significado à informação.

Nessa escola, os alunos aprendem a buscar a informação nas aulas, no livro didático, na TV, no rádio, no jornal, nos vídeos, no computador etc., e com os elementos cognitivos passam a analisá-la criticamente, dando a ela um significado pessoal. Para isso, cabe prover a formação cultural básica, assentada no desenvolvimento de capacidades cognitivas e operativas. Trata-se, assim, de capacitar os alunos a selecionar informações, mas, principalmente, a internalizar instrumentos cognitivos (saber pensar de modo reflexivo) para acender ao conhecimento. A escola fará, assim, uma síntese entre a cultura formal (dos conhecimentos sistematizados) e a cultura experienciada. Por isso, é necessário que proporcione não só o domínio de linguagens para busca de informação, mas também para a criação da informação. Ou seja, a escola precisa articular sua capacidade de receber e interpretar informação como a de produzi-la, a partir do aluno como sujeito do seu próprio conhecimento.

Colom (1994) explicita a ideia de escola como “espaço de síntese”: (...) um espaço onde seja possível, em uma sociedade culturalizada pela informação das multimídias e pela intervenção educativa urbana, realizar a necessária síntese doadora de sentido e de razão crítica de todas as mensagens-informação acumuladas de forma diversa e autônoma a partir dos meios tecnológicos. Síntese e significado enquanto reordenação e reestruturação da cultura recebida em mosaico. Desta forma, conceber a escola como espaço de síntese é acreditar nela como estrutura possibilitadora de significado mais do que como estrutura possibilitadora de informação.

Nessa escola haverá lugar para o professor? Sem dúvida! Não só o professor tem o seu lugar, como sua presença torna-se indispensável para a criação das condições cognitivas e




afetivas que ajudarão o aluno a atribuir significados às mensagens e informações recebidas das mídias, das multimídias e formas variadas de intervenção educativa urbana. O valor da aprendizagem escolar está justamente na sua capacidade de introduzir os alunos nos significados da cultura e da ciência por meio de mediações cognitivas e interacionais promovidas pelo professor.

Essa escola, concebida como espaço de síntese, estaria buscando atingir aqueles objetivos mencionados anteriormente para uma educação básica de qualidade: formação geral e preparação para o uso da tecnologia, desenvolvimento de capacidades cognitivas e operativas, formação para o exercício da cidadania crítica, formação ética. Para isso, professores são necessários, sim! Todavia, novas exigências educacionais pedem às universidades um novo professor capaz de ajustar sua didática às novas realidades da sociedade, do conhecimento, do aluno, dos meios de comunicação. O novo professor precisaria, no mínimo, de adquirir sólida cultura geral, capacidade de aprender a aprender, competência para saber agir na sala de aula, habilidades comunicativas, domínio da linguagem informacional e dos meios de informação, habilidade de articular as aulas com as mídias e multimídias.

Ferrari (2003), fazendo referência a Vygotsky, atribuiu muita importância ao papel do professor como impulsionador do desenvolvimento psíquico das crianças. A ideia de um maior desenvolvimento conforme um maior aprendizado não quer dizer, porém, que se deve apresentar uma quantidade enciclopédica de conteúdos aos alunos. O importante, para o pensador, é apresentar às crianças formas de pensamento, não sem antes detectar que condições elas têm de absorvê-las. Sendo assim, o mundo externo pode contribuir para o conhecimento e o novo professor deve estar atento ao que seu aluno vê e como ele absorve as informações, inserindo e associando o conteúdo a este mundo. Desta forma, cabe ao professor rever a sua prática, investindo na sua formação continuada para compreender a necessidade de mudança de paradigmas e entender por que a escola deve ser mais prazerosa, no sentido de incentivar a aprendizagem dos alunos.

Libâneo (2003) faz abordagens que são bem diretas aos professores. Uma é que os professores não podem ser levados pelo mito que serão substituídos pela tecnologia, pois a intervenção e direção fornecida pelos professores jamais poderão ser substituídas por qualquer tipo de máquina, uma vez que os alunos precisam ser levados a pensar e não simplesmente a “saberem fazer”. Outra abordagem é que, mais uma vez, nossa atual sociedade exige profissionais mais versáteis que saibam não só utilizar algumas mídias como instrumentos




didáticos, mas também ser capazes de aproveitar as “mensagens e informações recebidas das mídias” para fazer com que os alunos saibam interpretá-las e não simplesmente serem passivos perante essas tecnologias. O professor, neste sentido, deve estar atento às exigências da sociedade moderna e refletir sobre as possíveis mudanças para buscar uma melhor educação. Para Kenski (2003, p. 20):

A evolução social do homem confunde-se com as tecnologias desenvolvidas e empregadas em cada época. Diferentes épocas da história da humanidade são historicamente reconhecidas, pelo avanço tecnológico correspondente. As idades da pedra, do ferro, do ouro, por exemplo, correspondem ao momento histórico social em que foram criadas “novas tecnologias” para o aproveitamento desses recursos da natureza de forma a garantir melhor qualidade de vida. O avanço científico da humanidade amplia o conhecimento sobre esses recursos e cria permanentemente “novas tecnologias”, cada vez mais sofisticadas.

A ideia apresentada por Kenski é também sustentada por Lévy (1993) ao enfatizar que a tecnologia não é algo novo. Para ele, as três grandes tecnologias inteligentes, vivenciadas pela humanidade, foram: a oralidade, a escrita e a informática. Segundo ele, a técnica participa e está diretamente ligada à cultura. Cada uma dessas modalidades teve seu momento de apogeu, mas ainda se faz presente atualmente.

O contexto atual em que se insere o ensino, exige dos professores, (re)pensar sempre quais caminhos percorrer para garantir a aprendizagem de uma língua de modo plural. Nesse contexto, com o uso mais intenso das novas tecnologias, dando conta dos complexos usos de linguagem, há a demanda de um ensino de línguas que parte de um posicionamento mais crítico frente à realidade, aos conteúdos dados pelos materiais de ensino, às informações trazidas à sala de aula por alunos e professores, isto é, de uma prática pedagógica de ordem mais colaborativa e reflexiva, trazendo à tona conceitos como heterogeneidade da linguagem e da cultura, comunidades de prática, multiletramentos. Logo, o professor deve estar bem preparado para atuar diante de novos desafios no exercício de sua profissão (BORBA; ARAGÃO, 2009), até porque, conforme garantem Cope e Kalantzis (2008), as identidades são também autoconstruídas ao invés de somente construídas, tendo como parâmetro para essa autoconstrução falas e atitudes de outrem. Para estes últimos, a linguagem é primordial para explicar as maneiras de significar. Desse modo, a utilização dos multiletramentos em sala de aula implica que os alunos se envolvam efetivamente com as aulas.

Assim, os autores supracitados embasam a necessidade de pensar a formação de professores frente às questões identitárias a partir de uma abordagem crítica – os multiletramentos – pois o despreparo desses profissionais em lidar com o assunto e o seu




silenciamento diante de situações reais de preconceito ou discriminação dentro de sala de aula legitimariam desigualdades há tempos propagadas em muitos espaços sociais, inferiorizando e estigmatizando algumas raças, classes, gêneros, etnias, etc., como constatado por vários pesquisadores na atualidade (FERREIRA, 2012; MOITA LOPES, 2010; LOURO, 2008; AUAD, 2006).

O docente, de acordo com a teoria dos novos letramentos (COPE; KALANTZIS, 2006), atuaria no sentido de desconstruir práticas e pensamentos monoculturais e excludentes para, então, reconstruí-los a partir de uma abordagem crítica e reflexiva sobre a temática, considerando os aspectos sociais e culturais envolvidos historicamente nesse processo de estigmatização de alguns grupos.

A tarefa de ensinar História, considerando as questões do letramento, é um desafio para os professores – eles não foram formados para ensinar história e correlacionar este conhecimento com o processo de letramento. Durante sua formação no bacharelado, alguns historiadores compreendem e apreendem as formas como a escrita da História se realiza. Esse processo de se tornar historiador vivenciado pelos alunos na graduação de história perpassa seu período de formação, que tradicionalmente transcorre em quatro anos. Na licenciatura, as questões da leitura e escrita em diferentes momentos da vida humana poderiam fazer parte de sua formação, reconhecendo que ensinar história demanda ensinar a falar, ler e escrever textos historiográficos. Diante do desafio de ensinar, os professores acabam por repetir práticas tradicionais, ou buscam, solitariamente, ações que possibilitem o processo de ensinar por tentativa e erro.

A escola não deve ser compreendida como o único lugar de letramento e muito menos de conhecimento e apropriação de leitura e escrita que permeia a História. A escola é um espaço privilegiado de difusão do conhecimento histórico a partir da historiografia escolar. Não sendo a escola a única agência de letramento em nossa sociedade, é certo que ela tem sido a responsável por colocar crianças, jovens e adultos em contato com a ciência de maneira sistematizada e intencional.

A forma de aprender da sociedade atual faz com que o professor procure métodos de ensino eficazes à nova geração, não desvalorizando ou substituindo a sua função, mas proporcionando novos métodos para que se adquira o conhecimento. Contudo, o acesso à informação pelo alunado nem sempre é sinônimo de absorção desconhecimento. Desta maneira, a importância do professor se torna ainda mais crucial, já que o professor está mais apto a filtrar



o que tem ou não base científica. Com tanta informação facilmente disponível a qualquer um, é preciso uma boa competência cognitiva para que as pessoas se utilizem de um raciocínio lógico a fim de ter um olhar crítico sobre tudo que encontram, principalmente navegando na internet, para que não sejam náufragos do conhecimento. Cabe ao professor e à escola formar um aluno que saiba dar sentido a tanta informação e a aprendizagem deve ser internalizada não mais por repetição.

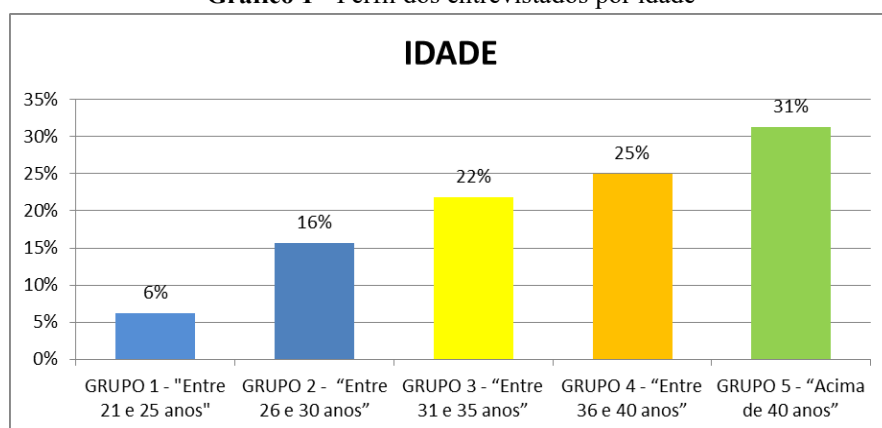
Hoje em dia, debate-se muito sobre a questão de métodos de ensino. É certo que a tecnologia não irá substituir de fato o professor, o que ela irá substituir é o momento maçante que o professor, às vezes, por não utilizar nenhum recurso inovador, desencadeia em sala de aula, numa matéria ou conteúdo que não consegue prender a atenção do aluno. Com a utilização de novos recursos tecnológicos durante a aula, talvez esta se torne muito mais interessante e atrativa. Também se faz necessário mudar os métodos de ensino, encurtando a distância entre o professor e o aluno. Usar recursos é apenas um estímulo, entretanto, o mais importante para o professor, deve ser quebrar paradigmas e aceitar que a escola mudou, e que o aluno também é outro. Sendo assim, o professor e o aluno devem se relacionar de forma que o conhecimento se torne um elo comum.

ANÁLISE DE DADOS

Na aplicação do questionário o objetivo principal foi identificar as possíveis dificuldades do corpo docente e quais aspectos contribuem para que certos professores se mantenham resistentes quanto ao uso de recursos tecnológicos em sala de aula. Para a coleta de dados, utilizou-se, como método, a pesquisa quantitativa aliada à qualitativa, pois os dados obtidos foram analisados, indutivamente, tendo a interpretação e a atribuição de significados. Partindo deste princípio, este trabalho de investigação científica por meio de dados quantitativos e qualitativos espera produzir o desenvolvimento de análise de dados que possam desmistificar a atuação de diversos profissionais de História, que distanciam suas aulas da realidade e não veem os recursos como úteis ou facilitadores da aprendizagem do alunado. A partir da aplicação de questionários, com questionamentos voltados à análise do professor, como: O professor utiliza os recursos digitais em sala de aula?, Com qual frequência e finalidade?, E a didática do professor modificou e conseguiu o resultado proposto com o seu alunado?, pretende-se avaliar a atuação do corpo docente. Sendo assim, a intenção é a de analisar os aspectos que contribuem para que certos professores se mantenham resistentes quanto ao uso de recursos tecnológicos em sala de aula.

Na elaboração do questionário, foram levados em consideração os seguintes aspectos: idade, tempo de formação, recursos utilizados, área de atuação, área de formação, cursos realizados para utilizar ferramentas em sala de aula e uso de tecnologias em sala de aula. Participaram da pesquisa, relatando suas experiências com o uso das tecnologias, 32 professores do Centro de Ensino Fundamental 418 de Santa Maria. Estes foram divididos em grupos, levando em consideração a idade, o sexo, área de formação, tempo de atuação como professor, se faz uso ou não de tecnologias em sala de aula e para a preparação de suas aulas, além de outros questionamentos sobre o uso de ferramentas tecnológicas em sala de aula. Apenas como forma de facilitar a análise gráfica, os entrevistados foram divididos em grupos de acordo com a idade, tempo de formação e tempo de atuação como professor, ficando os gráficos dispostos da seguinte forma:

Gráfico 1 - Perfil dos entrevistados por idade




Fonte: LIMA, Jades Daniel Nogalha de. Curso em Letramentos e Práticas Interdisciplinares nos Anos Finais (6º ao 9º Ano), UnB: 2015.

Inicialmente, o propósito era verificar se existia uma relação direta entre o uso de recursos didáticos em sala de aula com a idade dos entrevistados (Gráfico 1). Como verificado, a maior faixa etária, 31% dos entrevistados tinha acima de 40 anos (grupo 5) e o menor grupo, 6% estava entre 21 e 25 anos (Grupo 1). Antes da análise dos dados, existia o pensamento de que os mais jovens usariam mais recursos tecnológicos em sala de aula, mas após a análise dos dados, verificou-se que não existia essa relação direta. Nos grupos 4 e 5 existe o maior uso de tecnologias e multiletramentos.

Segundo uma pesquisa realizada pela Walden University (EUA), em 2011, revelou que a idade do professor, ou sua experiência no magistério, e até mesmo o grande ou pequeno acesso que esse professor tenha às novidades tecnológicas, não tem nenhuma relação com o uso mais ou menos frequente de recursos tecnológicos que esse professor venha a fazer em sala de aula.

A pesquisa foi feita com mil professores nos Estados Unidos com o objetivo de apurar



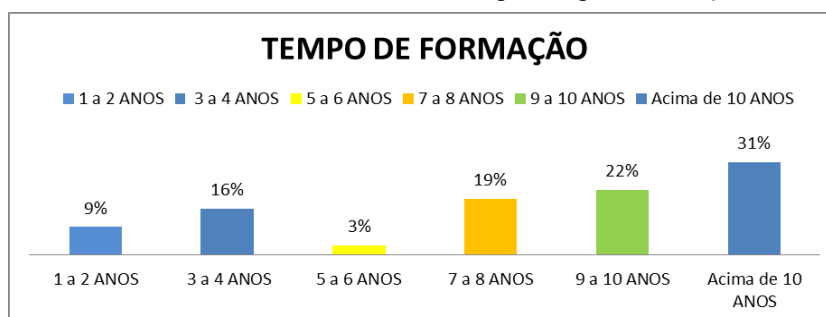
como se dá o relacionamento do corpo docente com o uso da tecnologia. Foram considerados equipamentos como projetores de LCD, laptops, telas interativas, câmeras digitais, vídeo-câmeras, aparelhos de acesso móvel, todos conectados à internet. A pesquisa dividiu os professores em quatro grupos de usuários de tecnologia: os usuários frequentes, os moderados, os esporádicos e os que não costumam utilizar a tecnologia. Constatou-se que há pouca diferença entre os quatro grupos por perfil de professores. Enquanto entre os usuários frequentes o grupo dos que têm 1 a 5 anos de experiência com o magistério é de apenas 4%; no grupo dos que não costumam utilizar tecnologia esses professores com pouca experiência alcançam um percentual similar, de 6%. Já o grupo dos que têm muita experiência (mais de dez anos de magistério) representa 72% entre os usuários frequentes e 74% entre os que não costumam utilizar a tecnologia. Portanto, não foi encontrada alguma relação significativa entre experiência e o uso de tecnologia.

Outra pesquisa sobre empresas de tecnologia bem-sucedidas feita por uma equipe liderada por Steve Jobs nas Universidades de Duke e Harvard, em 2008, focalizou apenas empresas que nasceram numa garagem e estavam gerando receitas de no mínimo US\$ 1 milhão. Essa pesquisa revelou que a idade média dos fundadores era 39 anos. Num projeto posterior, foram analisados os antecedentes de 549 empreendedores de sucesso em 12 setores de forte crescimento. A idade média dos fundadores deste grupo era de 40 anos e uma parte significativa tinha mais de 50. Desta forma, ele concluiu que “ao contrário do que pregam investidores, idade não atrapalha capacidade de criação”.

No Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) fez um levantamento parecido, no qual o foco foi o de verificar o uso da internet na população mais idosa, revelando que a população mais velha acessa cada vez mais a internet, segundo os dados do IBGE. De 2005 a 2011, aumentou em 222,3% o contingente de brasileiros com 50 anos ou mais de idade que entram na internet. Entre as faixas etárias investigadas, foi a que teve maior crescimento relativo no período. Mais de 5,6 milhões de pessoas com 50 anos ou mais passaram a acessar a internet nesse período.

Desta forma, parece existir um “mito” engravado na sociedade, e que se estende até a sala de aula, de que o uso de equipamentos está associado diretamente à idade das pessoas, ideia que é contrariada pelos resultados das últimas pesquisas, desfazendo o pensamento de que os mais jovens usam mais recursos tecnológicos e desfazendo este olhar preconceituoso em volta da relação idade versus uso de tecnologia, que é indireta.

Gráfico 2 - Perfil dos entrevistados por tempo de formação



Fonte: LIMA, Jades Daniel Nogalha de. Curso em Letramentos e Práticas Interdisciplinares nos Anos Finais (6º ao 9º Ano), UnB: 2015.

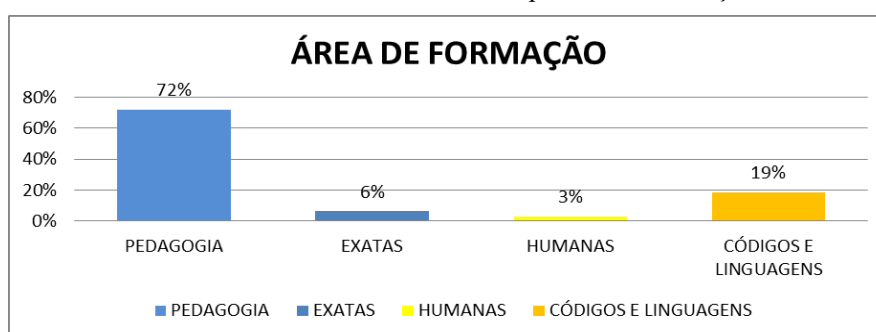
A análise do tempo de formação mostrou que 31% dos entrevistados havia se formado há mais de 10 anos. Entretanto, não se percebeu relação entre o tempo de formação dos entrevistados e o uso direto de tecnologias em sala de aula, uma vez que o ser humano, independente, da formação, está inserido nos avanços tecnológicos na sociedade.

Quando o assunto é a formação e o tempo de formação do educador quanto ao uso das novas tecnologias, há uma observação importante e que se faz necessário destacar, já postulada por Mercad:

Na formação de professores, é exigido dos professores que saibam incorporar e utilizar as novas tecnologias no processo de aprendizagem, exigindo-se uma nova configuração do processo didático e metodológico tradicionalmente usado em nossas escolas nas quais a função do aluno é a de mero receptor de informações e uma inserção crítica dos envolvidos, formação adequada e propostas de projetos inovadores (1999, p. 12).

O computador, na contemporaneidade, vem a ser um instrumento, entre tantos outros, que o professor utiliza para acompanhar o aluno nas suas relações de produção e re-elaboração do conhecimento.

Gráfico 3 - Perfil dos entrevistados por área de formação

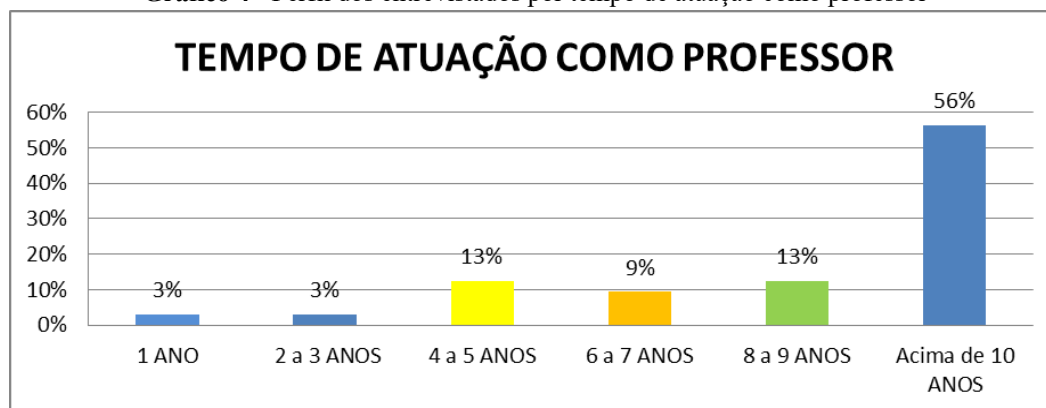


Fonte: LIMA, Jades Daniel Nogalha de. Curso em Letramentos e Práticas Interdisciplinares nos Anos Finais (6º ao 9º Ano), UnB: 2015.

O gráfico representa a área de formação e mostra que a grande composição dos docentes entrevistados da escola é formada por graduados em Pedagogia (72%), da área de Códigos e Linguagens (19%), da área de Exatas (6%) e da área de Humanas (3%). Grande parte dos pesquisados disseram que tiveram disciplinas para preparação de aulas, todavia, não tiveram durante a sua formação, nenhuma disciplina específica voltada para a o uso de recursos tecnológicos em sala de aula. Dos entrevistados, 100% relataram que tiveram na sua formação a disciplina de Didática. Uma pequena parcela, 23% dos professores, relataram que fizeram cursos oferecidos pela instituição em que trabalham e a maioria, 76%, relataram que não encontram tempo para fazer cursos, sendo que 11% disseram desconhecer que existam cursos de aperfeiçoamento na área.

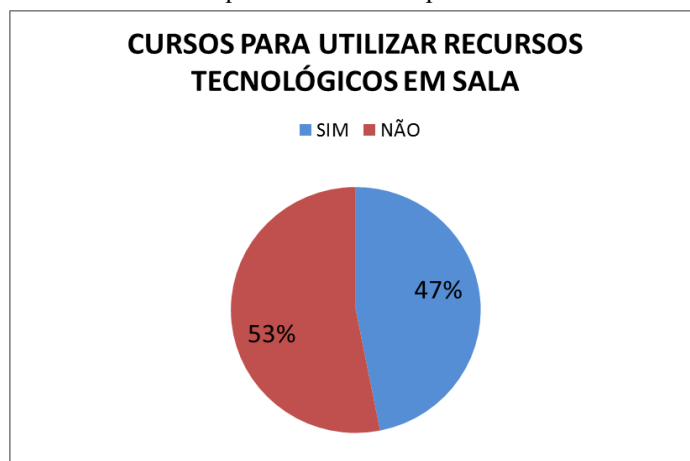
Segundo pesquisadores da Walden University (EUA), em 2011 o uso ou não de tecnologia tem mais relação com o interesse de cada professor em utilizar e também com o tipo de disciplina. Constatou-se que professores de disciplinas relacionadas a Ciências ou a Ciências Sociais costumam utilizar mais a tecnologia em sala de aula do que professores de Línguas ou de Artes.

Gráfico 4 - Perfil dos entrevistados por tempo de atuação como professor



O gráfico demonstra o tempo de atuação como professor e a maior parte dos professores, 56%, têm acima de 10 anos de atuação. Neste aspecto, 88% dizem que se sentem desmotivados em preparar aulas com recursos diferenciados e 76% não se dedicam a novos cursos de aperfeiçoamento, além de 88% estarem insatisfeitos com a sua formação, qualidade de trabalho e carreira. Dos atuantes há menos de 10 anos, 60% não têm perspectivas quanto à educação. E do total, 68% estão satisfeitos com a remuneração e 76% pensam em mudar de carreira.

Gráfico 5 - Perfil dos entrevistados que fizeram cursos para utilizar recursos tecnológicos em sala

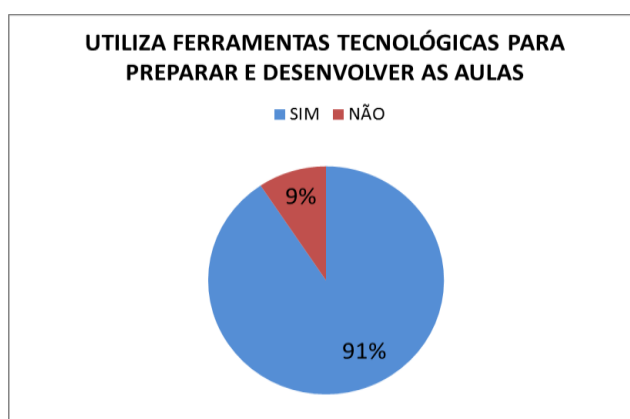


Fonte: LIMA, Jades Daniel Nogalha de. Curso em Letramentos e Práticas Interdisciplinares nos Anos Finais (6º ao 9º Ano), UnB: 2015.

Diante do gráfico sobre quem fez cursos para utilizar recursos tecnológicos em sala de aula, constatou-se que 47% dos docentes alegam que fizeram cursos para utilizar recursos em sala de aula contra 53% que não fizeram nenhum tipo de curso para lidar com tecnologias e outros recursos em sala de aula. Para Moran, a mudança na educação depende basicamente da boa formação dos professores:

Bons professores são as peças-chave na mudança educacional. Os professores têm muito mais liberdade e opções do que parece. A educação não evolui com professores mal preparados. Muitos começam a lecionar sem uma formação adequada, principalmente do ponto de vista pedagógico. Conhecem o conteúdo, mas não sabem como gerenciar uma classe, como motivar diferentes alunos, que dinâmicas utilizar para facilitar a aprendizagem, como avaliar o processo ensino-aprendizagem, além das tradicionais provas (2007, p.18).

Gráfico 6 - Perfil dos entrevistados que utilizam ferramentas tecnológicas

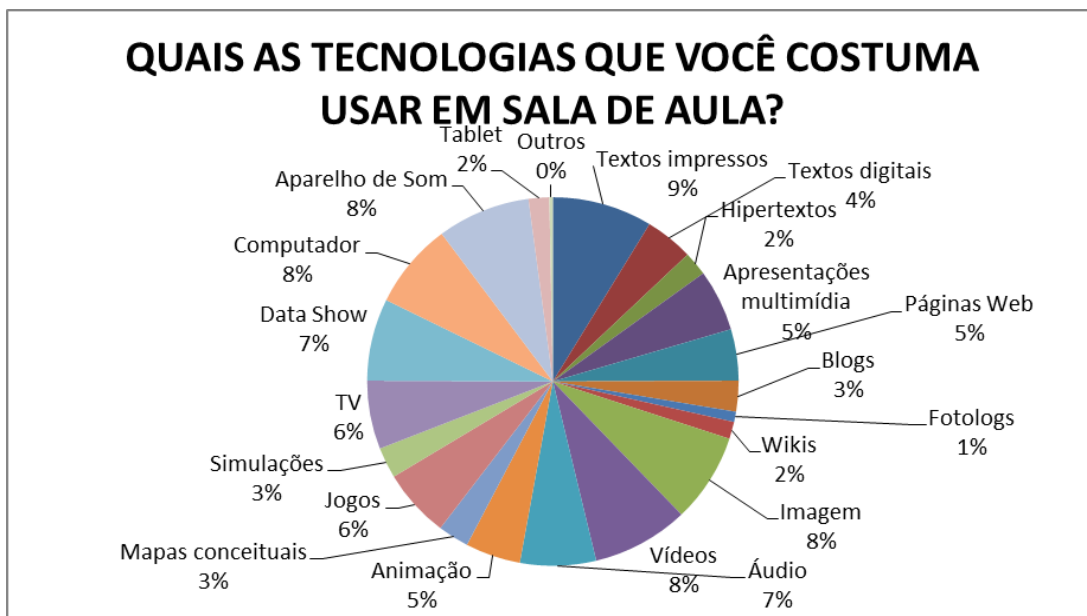


Fonte: LIMA, Jades Daniel Nogalha de. Curso em Letramentos e Práticas Interdisciplinares nos Anos Finais (6º ao 9º Ano), UnB: 2015.

Com o avanço tecnológico, os profissionais precisam estar cada vez mais conectados com o mundo, especialmente os professores, tendo que abandonar antigas formas de ensinar e buscar condições favoráveis ao desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem, ressaltando a criatividade com alunos inventivos e envolvidos com outras descobertas.

No gráfico que questiona se o professor utiliza ferramentas tecnológicas para preparação de suas aulas, verificou-se que 91% dizem fazer uso da tecnologia para preparar e desenvolver suas aulas. Contudo, isso é verificado para produções que se restringem mais ao uso dos seguintes materiais: textos impressos, vídeos e aparelhos de sons, sendo estes os três recursos mais utilizados, como visto no gráfico a seguir.

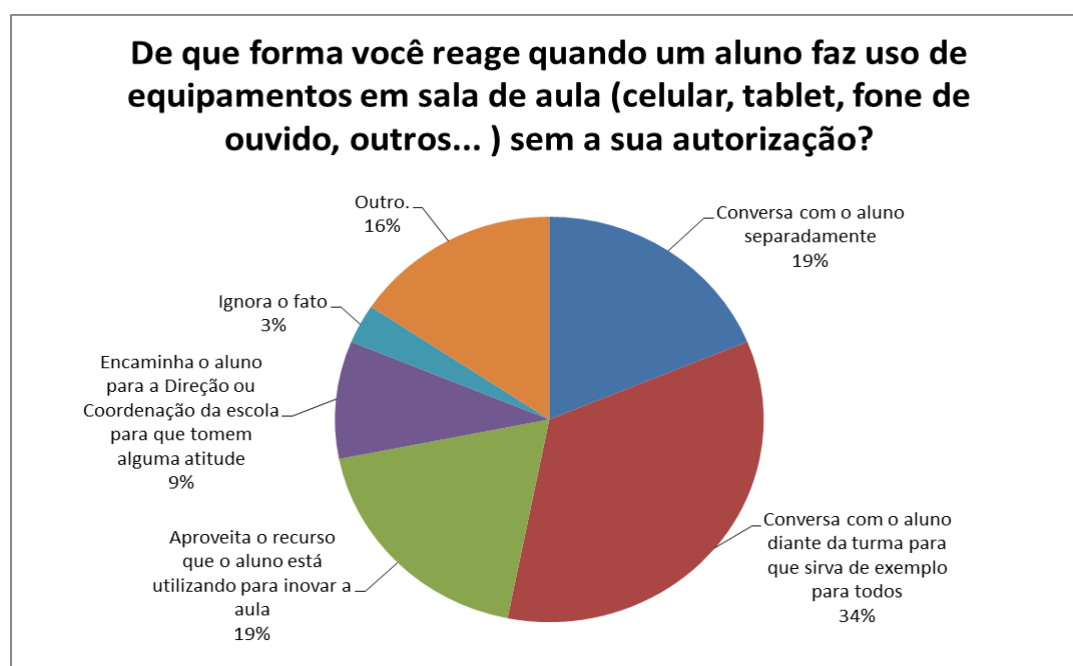
Gráfico 7 - Ferramentas mais usadas em sala de aula



Fonte: LIMA, Jades Daniel Nogalha de. Curso em Letramentos e Práticas Interdisciplinares nos Anos Finais (6º ao 9º Ano), UnB: 2015.

Percebe-se, no relato dos professores, que estes reconhecem a importância de utilizar as tecnologias na prática pedagógica, mesmo que algumas vezes sem a devida consciência dos objetivos e da interação que deve ser feita. Dos entrevistados, 53% dizem ter feito algum curso para utilizar recursos tecnológicos em sala e 91% relataram utilizar algum tipo de ferramenta tecnológica para preparar e desenvolver suas aulas. Entretanto, quando questionado quais os recursos tecnológicos utilizados em sala e qual a escala de maior ou menor frequência, percebe-se uma maior utilização de textos impressos, vídeos e aparelhos desom, como demonstra o gráfico acima.

Gráfico 8 - Reação do Entrevistado



Fonte: LIMA, Jades Daniel Nogalha de. Curso em Letramentos e Práticas Interdisciplinares nos Anos Finais (6º ao 9º Ano), UnB: 2015.

No gráfico acima, foi questionada a reação do entrevistado no que diz respeito quando ao aluno fazer uso de equipamentos em sala de aula sem a sua autorização. Dos entrevistados, 34% disseram que conversam com o aluno diante da turma para que sirva de exemplo para todos. Todavia, em conversa informal sobre a prática do professor, a coordenação disse que o mais comum é o caso acabar na coordenação para que seja tomada uma providência. A coordenação alegou, ainda, que o mais corriqueiro é que o equipamento seja recolhido e entregue ao responsável.

Nas questões abertas, foi questionado, por exemplo, a forma que o professor reage quando solicita um trabalho de pesquisa e recebe de algum aluno uma cópia fiel impressa da internet. A resposta mais comum foi: “peço para o aluno refazer o trabalho”. Outros justificaram que desistiram de solicitar pesquisas, pois recebiam, na sua maioria, cópias fiéis. Alguns disseram, ainda, que mudaram a sua estratégia de solicitar pesquisas passando a receber trabalhos somente manuscritos para evitar este tipo de situação, afirmando, ainda, que “desta forma o aluno é, pelo menos, forçado a escrever”. E, por último, foi perguntado, ao professor, se ele dá a importância que ele dá ao uso das ferramentas tecnológicas em sala de aula. A maioria dos professores percebe a importância do seu uso, entretanto, não sabe explorar ao máximo as ferramentas ou acha a quantidade insuficiente.

Figura 4 - Quadro para agendamento de equipamentos do CEF 418 de Santa Maria, mês de set. de 2015




Fonte: LIMA, Jades Daniel Nogalha de. Curso em Letramentos e Práticas Interdisciplinares nos Anos Finais (6º ao 9º Ano), UnB: 2015.

A imagem acima é do quadro para agendamento de materiais e de reserva de espaço que fica na sala de coordenação, ele é utilizado pelos professores para agendar o espaço que será utilizado, mediante solicitação ao coordenador, o recurso tecnológico e o espaço disponíveis, como biblioteca, sala de vídeo ou a própria sala de aula. Segundo a coordenação, o quadro é utilizado como forma de controle dos recursos disponíveis na escola e da preservação do espaço.

Infere-se, entretanto, que o uso é quase exclusivamente destinado à exibição de filmes pelos professores de Ensino Fundamental I e, no Ensino Fundamental II, alguns professores usam as de forma específica, com exibição de aulas em Power Point, trechos de filmes, reportagens, imagens de acordo com os temas ou conteúdos abordados, além de outros docentes preferirem utilizar a própria sala de aula. Com relação a eficiência do quadro de reserva os professores consideram o quadro eficiente, pois permite uma fácil visualização da disponibilidade de reserva.

CONSIDERAÇÕES

Ao término deste trabalho, foram identificadas e mensuradas as dificuldades que atingem o professor de História e das demais disciplinas no que se refere ao uso de novas metodologias em sala de aula e concluiu-se que as tecnologias usadas como práticas de ensino com fim educacional/pedagógico ampliam as possibilidades do professor ensinar e o aluno aprender. Quando utilizada com significado e critério, a tecnologia pode contribuir para a produção do



conhecimento e a melhoria do processo ensino-aprendizagem. O professor precisa buscar conhecer e estar consciente de que a adoção de tecnologias da informação e da comunicação na área educacional tem reflexos na sua prática docente e nos processos de aprendizagem, conduzindo para uma melhor apropriação de conhecimentos. A partir da pesquisa realizada, verificou-se no relato dos professores a importância do uso das TICs para o aumento do interesse, participação e motivação dos alunos, a aprendizagem mais significativa e a aula produtiva e dinâmica, facilitando a problematização dos conteúdos. Com o uso significativo das tecnologias, têm-se melhores resultados no processo de ensino e de aprendizagem, evidenciando-se a necessidade da formação e o aperfeiçoamento dos docentes quanto ao uso das tecnologias da informação e comunicação.

Ser professor, hoje, é, sem dúvida, um grande desafio. No passado, o professor era sinônimo de fonte do saber, o conhecedor da verdade, muitas vezes inquestionável diante das dúvidas dos alunos. Todavia, hoje, ser professor requer, acima de tudo, aceitabilidade de novas formas de ensinar e aprender. O poder autoritário do professor, resquício da ditadura, ficou praticamente extinto, e a função de ser professor mudou conforme a sociedade modificou os conceitos de informação e conhecimento. O professor, hoje, necessita se conscientizar de que é preciso utilizar em suas aulas diversos letramentos, atualizando-as, sempre que possível, com o uso de novas tecnologias.

E aqui entra o professor, não só o de História, com o papel principal de se abrir para as novas possibilidades tecnológicas e de letramento, ao mesmo tempo em que deve instigar nos alunos a ânsia por um conhecimento atual e dinâmico, sendo estes dois fatores o foco primordial desta pesquisa. Por fim, a pesquisa foi transformadora, uma vez que proporcionou o aprimoramento da conduta do pesquisador diante de suas práticas educativas. Assim, espera-se contribuir, também, para ampliar a reflexão crítica de outros professores sobre o uso de multiletramentos, não como mero recurso técnico ou como um meio que dispõe conteúdos pedagógicos, mas sim como novos processos de aprendizagem que oferecem possibilidades de renovar o mesmo romper com a concepção de modelos tradicionais de educação, contribuindo para uma nova práxis pedagógica.

REFERÊNCIAS

ALAVA, S. (Org.). **Ciberespaço e formações abertas: rumo a novas práticas educacionais.**

Porto Alegre: Artmed, 2002.

ALMEIDA, M. E. B. de. **Inclusão digital do professor: Formação e prática pedagógica.** São Paulo: Editora Articulação, 2004.

ANASTÁCIA, C.; RIBEIRO, V. **Coleção encontros com a História (5ª série).** Curitiba-PR: Ed. Positivo, 2006.

BURKE, P. **A escola dos Annales 1929-1989: a Revolução Francesa da historiografia.** São Paulo: Editora UNESP, 1991.

COLOM, A. La educación como comunicación. In: CASTILLEJO, J. **Teoría de la Educación.** Madrid, Taurus Universitária, 1994.

COPE, B.; KALANTZIS, M. **Multiliteracies: literacy learning and the design of social futures.** London; New York: Routledge, 2000.

DALFOVO, M. S.; LANA, R. A.; SILVEIRA, A. Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, Blumenau, SC, v. 2, n. 4, pp. 01- 13, 2008.

ESTADÃO. **O futuro da tecnologia pertence aos mais velhos.** disponível em: <http://blogs.estadao.com.br/link/o-futuro-da-tecnologia-pertence-aos-mais-velhos/>. Acesso em 24 Mar. 2015.

FERRARI, M. **Lev Vygotsky.** Disponível em: <http://educarparacrescer.abril.com.br/aprendizagem/lev-vygotsky-307440.shtml>. Acesso em: 01 Abr. 2015.

GADOTTI, M. **Alfabetização e Letramento: como negar nossa história.** Disponível em: <http://culturadigital.br/obviuss/2010/07/22/alfabetizacao-e-letramento-como-negar-nossa-historia/>. Acesso em: 02 Abr. 2015.

GLOBO. **Estudo levanta dúvidas sobre impacto da tecnologia usada nas escolas** [15 Set. 2015]. *Jornal Hoje*, São Paulo, set 2015. *Jornal televisionado.* Disponível em: <http://g1.globo.com/jornal-hoje/noticia/2015/09/estudo-levanta-duvidas-sobre-impacto-da-tecnologia-usada-nas-escolas.html>. Acesso em: 15 Set. 2015.

KACHAR, V. (org.). **Longevidade: um novo desafio para a educação.** São Paulo: Cortez Editora, 2001, p.27-44.

KENSKI, V. O ensino e os recursos didáticos em uma sociedade cheia de tecnologias. In: VEIGA, I. P. A. (Org.). **Didática: o ensino e suas relações.** Campinas: Papirus, 1996.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente.** 7. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

MERCADO, L. P. **Formação Continuada de Professores e Novas Tecnologias.** Maceió: Edufal, 1999.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadoras com tecnologias audiovisuais e telemáticas.

In: MORAN J. M., MASETTO M. T. e BEHRENS M. A. (Orgs.). **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. São Paulo: Papirus, 2001. (pp. 11-66)

ORLANDO, A. F. e FERREIRA, A. J. **Do letramento aos multiletramentos**: contribuições à formação de professores (as) com vistas a questão identitária. Acesso em 07 de Set. 2015, disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php>

POZO, J. I. **A sociedade da aprendizagem e o desafio de converter informação em conhecimento**. disponível em: http://www.revistapatio.com.br/sumario_conteudo.aspx?id=386. Acesso: 01 Abr. 2015.

ROCHA, U. Reconstruindo a História a partir do imaginário do aluno. in: NIKITIUK, Sônia L. (org). **Repensando o ensino de história**. SP: Cortez, 2002.

ROJO, R. H.R. Pedagogia dos multiletramentos: diversidade cultural e de linguagens na escola. In: ROJO, R. H. R; MOURA, E. (orgs.). **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012, p. 11-32.

CAPÍTULO 15

A PEDAGOGIA DO *PODCAST* COMO AUSPÍCIO PARA EDUCAÇÃO

Renan dos Santos Rodrigues

Riulma Ventura Muller

Genilson Alves Marques

Helen Juliana Marinho de Souza e Silva

RESUMO

Este texto visa discutir sobre as questões que envolvem o *podcast* como ferramenta educacional tecnológica em contribuição para a inclusão digital e social de estudantes. Introduzindo para a discussão do conteúdo, os conceitos de Tecnologia Digital de Informação e Comunicação; *podcast*; inclusão digital; inclusão social e acessibilidade, alicerçados por estudiosos sobre o uso do *podcast* no âmbito escolar e algumas de suas formas de contextualização na Educação. Dessa maneira, esperamos contribuir na divulgação e reflexão do tema em questão.

PALAVRAS-CHAVE: tecnologia, *podcast*, inclusão digital, inclusão social, acessibilidade.


INTRODUÇÃO

As atividades cotidianas se modificam e seguem os avanços das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na sociedade, motivadas pelo uso de diferentes recursos, como computadores, *tablets* e *Smartphones*, mudanças recorrentes não apenas nas práticas sociais, mas também no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. As tecnologias inseridas no contexto educacional demandam preocupação na busca de novas formas em sua utilização, transformando os conteúdos em formatos atrativos e dinâmicos (SAIDELLES *et al.*, 2018).

Apesar da dificuldade de acesso e permanência na educação ser um dos aspectos que contribuem para a exclusão social e digital, cotidianamente percebe-se a inserção de novas plataformas inseridas na realidade dos estudantes, respeitando a sua individualidade, como o *podcast*, este atinge as diversas camadas sociais, perpassando os limites físicos de audição e visão. Com isso,

[...] a escola deve integrar as tecnologias de informação e comunicação porque elas já estão presentes e influentes em todas as esferas da vida social, cabendo à escola, especialmente à escola pública, atuar no sentido de compensar as terríveis desigualdades sociais e regionais [...] (BELLONI, 2005, p. 10).

Assim, o *podcast* surge como uma ferramenta tecnologia em potencial com características próprias, flexibilizando a sua produção e distribuição, diversificando as propostas didático-pedagógicas atreladas a outras disciplinas curriculares. Essas mudanças




midiáticas no âmbito escolar, levantam outros diálogos sobre como tecnologizar o ensino sem perder a sua essencialidade, bem como, quanto se tem a perder no uso sem objetividade e/ou continuando ser mero reprodutor de conteúdo.

TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

O desenvolvimento das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) ao longo dos anos mostrou-se nitidamente eficaz e instigante aos usuários que anseiam por praticidade e rapidez. As ferramentas tecnológicas contribuem para o compartilhamento e colaboração interativa na produção de documentos, áudios, imagens, *sites* e outros, configurando as diversas maneiras conceber o conhecimento, diante das transformações diárias da população. Para Silva *et al.* (2015) a TDIC cresceu assustadoramente veloz, ultrapassando a segunda geração da internet nos últimos vinte anos, reconhecida como Web 2.0. Com a demanda por acesso, maior foi a necessidade em proporcionar alternativas que atendessem a sociedade em seus aspectos culturais, sociais, econômicos e políticos.

Estamos imersos nos avanços dos meios de comunicação e interação, estes configuram uma nova esfera educativa, que se aliam as diversas possibilidades dos recursos tecnológicos e as alternativas didático-pedagógicas. Estas são mediadas pela *internet* e oferecem aparatos, transformando os veículos de comunicação em um ato de potencial gigantesco na indústria tecnológica. Quando repensadas para o contexto escolar, destaca-se a potencialidade para rompimento dos paradigmas tradicionais e ideais historicamente vivenciados pelos estudantes, que caminham continuamente para um processo de desenvolvimento e aprendizagem embasados nas ferramentas proporcionados pela ciência moderna, ou seja, acompanham a aceleração crescente de recurso que marcam um período e a sua evolução constante (PINTO; LIMA, 2020).

A presença da TDIC na educação em nosso cotidiano, contribuiu para as mudanças na forma de comunicação, criando oportunidades e virtualidade das tecnologias, concedendo variações substanciais nos processos comunicacionais, modificando a maneira como recebemos e acessamos as informações. Entretanto, em muitos espaços escolares não houve sua incorporação e nem a utilização dos recursos oferecidos, que em sua maioria limitam-se as salas de aulas com a mesma estrutura pronta e métodos usados do século XIX, baseados em lápis, papel e quadro branco, sendo que o professor ocupa a mais alta posição e é detentor do conhecimento (VALENTE, 2014).




Mas, vale destacar que, a tecnologia é um termo abrangente e pode ser definida como técnicas, processos, métodos, meios e instrumentos administrados pela atividade humana, tendo a sua aplicação na prática, contribuindo para o saber científico em diversas áreas e auxiliando na construção e aplicação na sociedade (MOREIRA; KRAMER, 2007). Silva *et al.* (2015) enuncia dentro do campo da educação as tecnologias presentes no dia a dia dentro e fora do âmbito escolar, como o lápis, caneta, papel, quadro, livro e outros, que mesmo as diversas mudanças na sociedade, ainda se fazem presentes.

Mas, podem ser aliados as TDICs, que se trata de um conjunto de diferentes mídias em que consta a presença das tecnologias digitais, como computadores, celulares, *tablets* e outros dispositivos eletrônicos integrados por programas e plataformas, que permitem a interação e comunicação efetiva entre o emissor e receptor (MOREIRA; KRAMER, 2007). Essas características remetem ao diálogo sobre a Cibercultura, definida por Lévy (1999), sendo 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”, à medida em que favorece mais interação virtual, impacta nos hábitos socioculturais, aumentando o consumo de eletrônicos, maior ritmo de produção e distribuição dos produtos, criando novas relações nos espaços educacionais, de trabalho, lazer e estimulando aos criadores de conteúdos o atendimento ao público de acordo com as afinidades adquiridas continuamente.

Essas transformações quando referenciadas ao meio educacional, consistem em auxílio aos estudantes na construção do saber e que possam ser refletidas em suas vidas cotidianas. Criando um ambiente de aprendizagem onde a transmissão e construção das informações andem juntas, colaborando para que as vivências perpassadas dentro do âmbito escolar sejam ressignificadas. Assim, é primordial que durante o processo educacional, por meio da utilização das TDICs, sejam criadas situações em que as informações estejam aliadas as tecnologias, visto que, os estudantes as experienciam diariamente, fazendo com que as interpretem e compreendam a sua funcionalidade enquanto caminho para o conhecimento, favorecendo novas abordagens de ensino (VALENTE, 2014).

Além disso, Ramal (2002) propôs três cenários futuros para a educação quando relacionadas às tecnologias digitais: 1- Tecnologia domesticadora: as diversas informações passageiras e fragmentadas faz do indivíduo um escravo da tecnologia, levando o ambiente escolar à ser substituídos por outras maneiras de instrução; 2- *Pay-per-learn*: evidencia a exclusão, priorizando as habilidades técnicas dos professores, mais do que as competências




críticas, e; 3- Cibereducação integradora: com a escola híbrida permitindo a integração do homem e tecnologia. De certo, o homem se educa criticando e transformando o meio, promovendo a humanidade.

Por conseguinte, o reconhecimento de que as mudanças são certas e necessidade do preparo para as novas adequações diárias, os aparatos tecnológicos contribuem para formar e informa uma geração de indivíduos as novas experiências em consumir conteúdos virtuais. No entanto, Ramal (2002) enuncia que este pode tornar-se um mecanismo de exclusão educacional em decorrência da discriminação social, racial, sexual e regional, ainda presente na maioria dos jovens estudantes brasileiros em consequência às condições socioeconômicas, podendo manter-se distantes das novas oportunidades para o saber quanto aos dispositivos de interação, *internet* e redes sociais.

As tecnologias digitais implicam em uma construção social e cultura, com dinâmica transitória e de pouca duração para atender as demandas do público. Entre essas dinâmicas de comunicação estão as Redes Sociais, definida por Castells (1999) como “rede eletrônica de comunicação interativa autodefinida, organizada em torno de um interesse ou finalidade, compartilhados, embora algumas vezes a própria comunicação se transforma no objetivo” (p. 385). Resultando na comunicação rápida e eficaz para todas as gerações crescente a cada momento, consumindo conteúdos sobre os processos, produtos e manipulação, em que são compartilhados valores e objetivos em comum, com isso as tecnologias aliadas à *internet* intensificam o alcance das redes sociais.

Além disso, a participação em redes sociais *online* é uma das maneiras de acesso aos recursos, programas e plataformas de interação que aproximam as pessoas. Suas estruturas possuem características próprias e dialogam umas com as outras, complementando-se, surgindo como suporte a determinados anseios e dificuldades. Nessa perspectiva, destaca-se a inclusão, sendo “um processo que busca satisfazer as necessidades e direitos para pessoas e grupos sociais em situação de desvantagem perante outros indivíduos” (STEFANE *et al.*, 2013, p. 09), isso denota a necessidade de implementação, renovação e condições para que o processo inclusivo seja vivenciado com autonomia pelos estudantes.

Contudo, diante do uso das plataformas e aplicativos, cabe ressaltar um que vem ganhando destaque nos últimos tempos, como o *podcast* que configura umas das ferramentas positivas contribuintes para o desenvolvimento do aprendizado, devido a sua linguagem e



dinâmica acessível dentro do universo didático-pedagógico (SILVA JÚNIOR; SILVA; BERTOLDO, 2020). Essa tecnologia é conceituada por Primo (2006, p. 17), como “um processo midiático que emerge a partir da publicação de arquivos áudio na internet”, seu funcionamento pode consistir em exposições de conteúdo, relatos de acontecimentos, bate-papos e debates informativos sobre variadas temáticas.

O PODCAST COMO SEGMENTO PARA A EDUCAÇÃO

A velocidade e o crescente surgimento de tecnologias possibilitam e potencializam a sua contribuição para a vida diária das pessoas, entretanto, a aplicação de instrumentos tecnológicos no ambiente escolar sem instrução para o seu uso com objetividade, não garante o ensino e aprendizado dos estudantes, pois, para isso há a necessidade de se apropriar da cultura virtual e as formas de aplicabilidade dentro desse contexto para o melhor aproveitamento do conteúdo. Dessa maneira, devemos:

[...] possibilitar as condições para que sejam estabelecidas relações privilegiadas com o aluno, entre alunos e desses com os professores e o meio, transformando o seu modo de pensar e agir, levando-os a interrogar-se e a repensar as estratégias utilizadas para a criação de novos esquemas e estruturas cognitivas (MACHADO, 2008, p. 16).

Além disso, a troca de experiência e compartilhamentos de informações em sala de aula é espontânea, essas se consolidam com as contribuições dos professores durante esse processo, quando se permitem conhecer e aplicá-las como novas estratégias de estímulo e atenção. Nessa perspectiva é destacado o *podcast*, este foi introduzido a partir do ano de 2004 sem muitas funcionalidades tecnológicas que se observam hoje, possibilitava até aquele momento a descarga de conteúdo de páginas da internet para *ipod*, recebendo este nome pelo norte americano Adam Curry (antigo apresentado de canal da MTV) e programado por Dave Winer (criador de software), mas em seguida foi nomeado para *podfather* que para tradução livre significa “pai do *podcast*”, tornando-se um fenômeno nos Estados Unidos, ganhando popularidade em outros países com geração de conteúdos em diversas línguas (MOURA; CARVALHO, 2006a; LENHARO; CRISTOVÃO, 2016; SILVA, 2020). De acordo com Moura e Carvalho (2006a, p. 88-89):

O *podcasting* (combinação da palavra iPod e broadcasting) é um modo de difusão de emissões de rádio. Através de subscrição de um “feed RSS”, e com a ajuda de um programa específico, pode-se descarregar automaticamente para o computador ou o iPod as emissões de rádio previamente selecionadas e de seguida transferi-las para um leitor de ficheiros MP3 e serem ouvidas onde e quando o utilizador pretender. De facto, o que faz do podcast uma ferramenta atraente é a possibilidade que o ouvinte tem de subscrever os podcasts que lhe interessam usando um agregador RSS (*Real Simple Syndication*) que lhe garante automática a actualização dos podcasts para o PC


ou leitor portátil.

A praticidade fez com o *podcast* fosse adquirido por diferentes domínios da população e aqui destacamos a área da educação, que consiste na vivência de novas experiências que podem ser favoráveis ao ensino, pois as suas funções variadas podem colaborar para o entretenimento, divulgação e envolvimento com os conteúdos multidisciplinares enunciados no âmbito escolar. Os *podcasts* possuem variadas funções, abarcando a diversidade de gêneros, estes passam a ser responsáveis por sua circulação, estabelecendo nesse sentido, um diálogo sobre hipergênero, suporte e mídia. Sendo uma tecnologia, possui como função a mediação das interações languageiras, ou seja, o gênero, que por sua vez, é a unidade languageira em si, um modo característico de recepção e um modo característico de produção; o suporte como elemento material (de registro, armazenamento e transmissão de informação), e a mídia (tecnologia de mediação), responsável por concretizá-la e pode ser identificada por meio da sua organização, produção e suportes que as integram (BONINI, 2011; LENHARO; CRISTOVÃO, 2016).

A portabilidade no uso de tecnologias como o MP3, MP4, *Ipod*, *iPhone*, celulares, *tablets* para baixar conteúdo, permite aos estudantes a utilização contínua, bem como o *self média* que possui como objetivo a criação de materiais de acordo com o perfil dos cursos e disciplinas, atendendo as necessidades específicas dos alunos e contribuindo para a sua formação por meio de materiais complementares, para que possam acessar em diferentes contextos na sua vida cotidiana (PISA, 2012). “[...] a flexibilidade espacial e temporal, no nível da gestão individual dos momentos e espaços de aprendizagem, é um dos contributos que o *podcast* vem trazer ao cenário educativo” (MOURA; CARVALHO, 2006b, p. 158).

Para Moura e Carvalho (2006b) o *podcast* apresenta vantagem que envolve o estudante no contexto escolar, e com as gravações das aulas ajuda o docente a organizar seu tempo e economizá-lo em futuras aulas caso os conteúdos não mudem consideravelmente de um ano para o outro, colaborando para a formação digital e promovendo a informação, perpassando os estigmas sociais, tecnológicos e influenciando nos pilares da educação, cooperando para que os professores estejam sincronizado com os alunos. “Esta ferramenta está a ser encarada por estes alunos de forma muito positiva, na medida em que cada um pode gerir as aprendizagens individualmente e em consonância com o tempo que possui” (p. 03).

Uma decorrência das redes sociais como meio de informação no espaço digital online é a descentralização, isso significa que, diversas estruturas emergem a cada momento e propicia,




ao contrário das mídias tradicionais, que os estudantes e professores emitam mensagens que serão difundidas pela rede. Assim, não necessariamente há sempre a mesma pessoa ou base na construção das mensagens, ocorrendo uma rede de apoio e informações complementares, criando autonomia e independência (RECUERO, 2009). Com o *podcast* ambiente escolar cria um diferencial do que é proposto tradicionalmente, provocando a redefinição das concepções no desenvolvimento contínuo do docente e adequando-se as mudanças produzidas pela sociedade que diariamente atingem as escolas, entretanto, vale ressaltar que as inovações tecnológicos não significam necessariamente a inovação pedagógica, sendo que, essas transformações podem servir de apoio para prática tradicional e ainda sim, fornecer condições para aprendizagem (MOURA; CARVALHO, 2006b).

O *podcast* é um recurso em web que possui caráter flexível, e pode ser utilizado em todos os níveis de ensino, sua execução pode ser compartilhada gratuitamente em outros espaços, transcendendo o ambiente escolar, alinhado a muitos auxílios que promovem a acessibilidade e representando a inclusão digital de estudantes com deficiência (STEFANE *et al.*, 2013). A cultura pop integrada por séries, filmes, *reality shows*, músicas, programas de entretenimento e muitos outros que se expandem para variadas áreas, foram assiduamente incorporados aos *podcasts* e associados à gravação e reprodução de áudio especificamente em aparelhos celulares, com aplicativos e plataformas em *stream* atraindo inúmeros ouvintes (RIBEIRO, 2020). Além disso, apresenta um processo de produção facilitado e acessível, conforme afirma Freire (2010):

[...] basta ao produtor possuir um computador de capacidade média, fone de ouvido ou caixas de som no seu PC, um microfone (de preço bastante reduzido em modelos mais simples, girando em torno de R\$10), um programa de gravação e edição de áudio, como o Audacity e uma conexão com a internet de velocidade média (p. 114).

Destaca-se a disponibilidade de programas simples e gratuitos, sendo distribuído de maneira livre sem custos, ou quando anexados as plataformas de *streams* pagos, podem gerar lucros para seus criadores. Certamente, essa tecnologia virtual demanda dos criados a geração de conteúdo, a propagação das informações acessíveis e afins aos ouvintes que neste caso, assumem o papel de consumidores, tornando-se uma nova oportunidade de transmitir os saberes adquiridos, entretanto, essa ação requer compatibilidade com o conteúdo, disposição em aprender novas temáticas e desenvoltura diante dos programas virtuais.

Os *Podcasts*, ao serem empregados na educação, podem potencializar a construção do conhecimento pelos próprios alunos, ou pelos educadores, sendo que a sua criação, no âmbito da realização de trabalhos, pode vir a proporcionar uma experiência interessante. Seu processo de produção pode promover a interação entre a equipe de



produção, instigar a discussão entre pontos divergentes sobre determinado tema, além de propiciar um motivo concreto para a sua produção uma vez que ele se realiza em um suporte de simplificado acesso (JESUS, 2014, p. 34).


Ademais, Jesus (2014) afirma que o processo de produção propicia a interação entre os membros de uma equipe, instigando-os a dialogar sobre as temáticas definidas. Os áudios produzidos pelos estudantes podem ser citados ou debatidos como micro mídia digital, *blog* ou em sala de aula. Sua distribuição pode ser disponibilizada pelas redes sociais da turma e escolas interconectados entre si, com interesses em comum. A facilidade na produção dos áudios, não carece de estúdios, assim, um computador, celular, fone de ouvido e um programa, fornecem o necessário para que seu formato seja reproduzido e disponibilizado na internet, especificamente às plataformas de aprendizagem.

O potencial do *Podcast* em educação destaca-se em:

a) O maior interesse na aprendizagem dos conteúdos devido a uma nova modalidade de ensino introduzida na sala de aula; b) É um recurso que ajuda nos diferentes ritmos de aprendizagem dos alunos visto que os mesmos podem escutar inúmeras vezes um mesmo episódio a fim de melhor compreenderem o conteúdo abordado; c) A possibilidade da aprendizagem tanto dentro como fora da escola; d) Se os alunos forem estimulados a gravar episódios aprendem muito mais, pois terão maior preocupação em preparar um bom texto e disponibilizar um material correcto e coerente para os colegas; e) Falar e ouvir constitui uma actividade de aprendizagem muito mais significativa do que o simples acto de ler (BOTTENTUIT JUNIOR; COUTINHO, 2007, p. 841).

A realização das atividades escolares com apoio do *podcast* são geralmente realizadas em grupos e a investigação evidencia uma aprendizagem colaborativa dentro do contexto pedagógico. Os âmbitos virtuais permitem interfaces ricas, fáceis de utilizar e transferir para outros dispositivos; Evolução dinâmica: quanto maior o sucesso maior será a entrega para o público e a produção de novos episódios depende do *feedback* dos usuários; Relação custo-benefício: os *podcast* contam com gratuidade em muitos sistemas; Armazenamento e distribuição: não necessita ser hospedado em sites, facilitando seu download e acesso em rede *online*; Acesso compartilhado: muitas pessoas pode acessar os áudios ao mesmo tempo e em qualquer lugar, ou seja, com todos em sala de aula (BOTTENTUIT JUNIOR; COUTINHO, 2007; SANTOS, 2014).

Outro benefício para a Educação, também está na evolução da informação: o *podcaster* (indivíduo que produz, grava, edita e publica os arquivos de áudio) poder alterar o arquivo e atualizá-lo para versões mais recentes e revisadas; Incentivo à socialização: com a criação de conteúdos institucionais para alunos interessados nas temáticas, ou em redes sociais como Facebook e o Twitter; Confiabilidade Progressiva: a atualização das informações pode ocorrer



de maneira colaborativa, mas com um número reduzido de alunos para que se mantenha uma organização do espaço, controlando o número de pessoas que acessam, validam e atualizam; Com a participação individualizada ou em grupo, a probabilidade de um diálogo maior sobre determinado tema enriquece as diversas opiniões, assim como criar espaços para que os usuários manifestem as suas opiniões sobre o que pode ser abordado; e por fim, a criação do próprio material, fazendo com que os estudantes tornem-se produtores de informações e consumidores do seu produto, promovendo compartilhamento colaborativo, que poderão servir como bases para estudos futuros (BOTTENTUIT JUNIOR; COUTINHO, 2007; SANTOS, 2014).


Contudo, dentro dos ambientes educacionais pode ocorrer a interação e inclusão dos estudantes, e o *podcast* ao ser utilizado pelo docente, requer interesse e domínio para diversificar as propostas didático-pedagógicas, enunciando a criatividade e competências dos estudantes a trabalharem em grupo. Favorecendo a transformação pessoal, aquisição de novos conhecimentos e habilidades com as tecnologias.

O PODCAST COMO ATO DE INCLUSÃO SOCIAL E DIGITAL

O direito à educação não significa somente acesso a ela, como também, que essa seja de qualidade e garanta que os alunos aprendam. O direito à educação é também o direito a aprender e a desenvolver-se plenamente como pessoa. Para que isso seja possível é fundamental assegurar a igualdade de oportunidades, proporcionando a cada um, o que necessita, em função de suas características e necessidades individuais (GUIJARRO, 2005, p. 09).

O uso das TDICs promoveu muitos benefícios à educação, repensando novos recursos didático-pedagógicos para o ensino e aprendizado. Neste sentido, com o surgimento da internet houve grande avanço nesse processo, disponibilizando e facilitando o acesso aos conteúdos em multimídia, sem limites de tempo e espaço, buscando assegurar a inclusão social e digital correspondente as necessidades de seus usuários cotidianamente (BOTTENTUIT JUNIOR; COUTINHO, 2009). Para Sasaki (1997), a Inclusão social é o processo pelo qual a sociedade busca se adaptar para incluir, e essas transformações ocorrem em seus sistemas sociais gerais e com pessoas com necessidade educativas, concomitantemente, após vivências proporcionadas, é requisitado que essas possam assumir seus papéis na sociedade. No entanto, o autor destaca que a Inclusão Social constitui uma bilateralidade/dualidade, onde as pessoas ainda excluídas, são notadas pela população que buscam nessa relação as parcerias e equacionar os problemas, para que haja solução e a efetivação de oportunidades para todos.

A Inclusão Digital segue essa vertente, entretanto, é indispensável mencionar a Exclusão



Digital, conceituada por Dias (2011) que, “vai muito além das máquinas e acesso à internet, englobando a alfabetização digital, a educação, a habilidade de saber pesquisar conteúdo, de se comunicar, entre outros”. Destaca ainda, que “a exclusão social contém elementos éticos e culturais e, assim, se refere também não só à pobreza, à falta de acesso a garantias sociais e aos direitos cidadãos, mas também à discriminação” (p. 69).


Em virtude, o *podcast* demonstra características essenciais para a inclusão digital de estudantes com necessidades educativas ou que não possuam muitos instrumentos tecnológicos para começarem a criar seus conteúdos, mesmo que este recurso seja visto somente pelo uso de áudios com conteúdos musicais e programas, dependendo do seu formato, pode redimensionamento para outras característica, sem perder a sua essência que está na comunicação e interação com o público consumidor.

Neste caso, Freire (2017) destaca a apropriação social educativa do *podcast* para surdos, que mesmo contraditória, quando repensada sem perder seu alicerce, permite a inclusão social e digital aos estudantes.

Essa modalidade produtiva trata-se da transcrição textual das falas dos programas. A origem verbal de tal texto acaba por marcá-la como notadamente particular diante de elaborações originalmente escritas. Nessa medida, por dispor do modo expressivo informal das falas tipicamente encontradas no *podcast* brasileiro, a transcrição aludida acaba aglutinando oralidade e escrita em vista de replicar quesitos próprios da expressão oral da qual se origina, entretanto, ainda fazendo uso da escrita. Desta feita, tem-se no *podcast* para surdos uma modalidade produtiva que surgiu com tal título no Brasil por veicular em texto a oralidade dos programas nacionais (FREIRE, 2017, 208).

A estratégia para o compartilhamento das informações, permite a superação e abrangem as definições do *podcast* no campo educacional, esses procedimentos buscarão alcançar aos objetivos institucionais, tornando-se um objeto de reflexão, em que os registros em áudios são transcritos. Essas novas versões de *podcast* para pessoas com deficiência auditiva, com escrita formal ou informal dos textos, deve manter-se conectadas aos ditos orais enunciados mesmo sem o uso de arquivos sonoros, produzido geralmente de forma cooperativa e distribuídos em pdf, fazendo do *podcast* uma mídia acessível para pessoas que não escutam, dentro e fora do ambiente escolar (FREIRE, 2017).

Para isso, torna-se necessário mover os critérios da definição de *podcast* do aspecto técnico – captura digital de sons – para os modos humanos de sua utilização – focada na oralidade. Uma determinação de critérios consoante com os princípios da educação progressista defendida por Freire (1971), para a qual os Sujeitos – acima de qualquer tecnologia – são as figuras centrais do processo educativo. Assim, por esse prisma, para determinar a que irá fazer referência a definição “*podcast*”, mais importante do que o tipo de tecnologia utilizada será o modo de uso dessa ferramenta (FREIRE,




2011, p. 202).

Para Freire (2017), mesmo que não se possa afirmar, as experiências sociais demonstram continuamente que há uma elo distante entre a escrita e oralidade, mesmo sendo consideradas essenciais para a sociedade, integram posições diferentes, especificamente no contexto brasileiro. “Concebe-se, nessa percepção, que falar é “fácil”, fluído e empático, enquanto que escrever é “complicado”, formal, provavelmente uma competência de “pessoas das letras”. Por outro lado, “a fala é tida como instância educativa menor, “popular” no sentido pejorativo do termo, enquanto a escrita é vista como a manifestação típica dos “detentores do conhecimento” (p. 216).

As TICs contribuem para o desenvolvimento de projeto e potencializam a comunicação, criação e produção de conteúdo pelos estudantes, e essa crescente inserção de *podcasts* no Brasil favorece a inclusão social e digital, quanto ao acesso e aprendizado de conteúdo para pessoas com Deficiência Auditiva, mas também às pessoas com Deficiência Visual. Resguardando a Acessibilidade, que dispõe ao usuário não somente o direito de acessar as informações via web em rede de *internet*, mas condições e direitos de eliminação de barreiras arquitetônicas e comunicacionais, de acesso físico, equipamentos e programas adequados, com conteúdos e apresentação da informação em formatos alternativos (PASSARINO; MONTARDO, 2007, p. 13).

Dessa maneira, o *podcast* apresenta alternativa relevante para pessoas com deficiência visual, contribuindo no contato com as produções em áudio, e esse acesso e a produção dos materiais pelo indivíduos caracterizam um modo propenso à sincronização com as rotinas e práticas diárias, com organização de tempo e acesso aos diversos materiais utilizando as funcionalidades e facilidades das plataformas, com distribuição sob demanda, ou seja, com programas simples, o usuário com deficiência visual, poderá escutar em momentos de ócio, em deslocamento seguro com acompanhantes, em casa e outros, fazendo com que a portabilidade dos dispositivos de áudio seja cada vez mais acessível por sua disseminação e crescimento tecnológico (FREIRE, 2011).

E ao abordar a acessibilidade na perspectiva de acesso com o uso, visualização, audição e interação, demanda uma organização e planejamento para satisfazer as necessidades dos estudantes. A transcrição surge como estratégia para este caminho com a organização de um roteiro, em que consistirá na sequência de informações planejadas para serem reproduzidas em áudio, mas para isso as expressões da linguagem são essenciais para um meio audiovisual, pois,



demandará imagens e evocação de paisagens, que serão acessados por meio dos sons. Com isso, no processo de criação de *podcasts*, o roteiro oferecerá aos estudantes a compreensão dos conteúdos abordados, por meio de imagens, diálogo e descrição, assim o próprio roteiro se constitui como instrumento de acessibilidade, na medida em que é produzido cuidadosamente para repassar as informações e expressões aos usuários (PINHEIRO, 2020).

A transcrição em aspecto estético do *podcast* configura um sistema de mensagens que contempla a significação, conotativo, afetivo, integrado por valores emocionais ou sensoriais. Isso permite que, a transcrição do conteúdo tenha equilíbrio nas informações estéticas e semânticas, proporcionando uma carga de produção de significados e interpretação para o contexto comunicacional. Nesse viés, a transcrição acessível possui um caráter comunicativo em sua forma representativa, mesmo que pensado apenas por áudio, a criação de um sistema sógnico contribuirá para que as concepções adquiridas no roteiro expressem as suas intenções, de maneira que seja perceptível e acessível sonoramente a partir do imaginativo-visual dos ouvintes com deficiência visual (PINHEIRO, 2020).

Essa representa a linguagem radiofônica, que é “composta por elementos distintos: voz humana aliada ao conteúdo/texto e entonação, música, efeitos sonoros e o silêncio”, fornecendo ao ouvinte a apreciação do conteúdo em áudio mais dinâmico. Essas características são responsáveis pela marca do produto oferecido aos usuários, permitindo-os que se conectem com as locutores. “A música alia-se à entonação, produzindo imagens pessoais. A sonoplastia, por assim dizer, age no inconsciente do ouvinte levando-o a vivenciar o que lhe é descrito” (OLIVEIRA; VIANA; SOUZA, 2010, p. 03). Esse conjunto de formas sonoras e não sonoras são determinantes atributos de um sistema expressivo de comunicação do imaginário visual durante a utilização do *podcast*.

A utilização da música e dos efeitos sonoros na produção de enunciados significantes, como signos substitutivos de uma determinada ideia expressiva ou narrativa, pode superar muitas vezes o próprio sentido simbólico e conotativo da palavra. O simbolismo de uma música descritiva que estimula a produção imaginativo-visual de paisagens ou situações de tensão dramática, ou ainda de cores claras ou escuras, adquire um significado no rádio de uma força expressiva transcendental. Um ritmo musical repetitivo num programa informativo, por sua vez, pode trazer uma conotação simbólica de dinamismo, de novidade, de autoridade profissional e de credibilidade (BALSEBRE, 2005, p. 330).

Nessa perspectiva, a construção dos conteúdos integrados pelas características enunciadas, fundamentam o sentido simbólico do imaginário dos estudantes, configurando o *podcast* como uma tecnologia acessível no contexto educacional. Essas particularidades,

reforçam que é indispensável a utilização da TDIC no ambiente escolar quando bem instruídas, onde o acesso e a utilização das tecnologias criam um novo cenário para o pensamento, aprendizado e comunicação entre os estudantes, envolvendo-os em um ambiente educacional inclusivo e potencializando novas plataformas e ferramentas didático-pedagógicas ambientadas na *internet*, e que fazem parte do cotidiano institucional e social. Sua idealização pode permear entre as especificidades descritas no:

Quadro 1: Taxonomia de *Podcast*.


TIPO	FORMATO	DURAÇÃO (minutos)	AUTOR	ESTILO	FINALIDADE
Expositivo/ Informativo	Áudio Podcast	Curto 1'-5'	Professor Alunos (s)	Formal	Informar Analisar Motivas/ sensibilizar
Feedback/ Comentários	Vídeo: -vodcast	Moderado 5'-15'	Outro Jornalista, Cientista,	Informal	Resumir/ sintetizar Refletir
Instruções/ Orientações	-screencast -enhanced	Longo >15'	Político etc.		Questionar Incentivar/ desafiar Explicar Etc.

Fonte: Carvalho e Aguiar (2010).

Contudo, de acordo com Yoshimoto (2020), para que o *podcast* seja qualificado no ambiente escolar, deve possuir alguns critérios: “a) ser pensado com base em uma ética pedagógica; b) ser produzido a partir da escola; c) ser público e não se vincular à lógica de mercado; d) proporcionar práticas discursivas face a face entre educadoras(es)/educandas(os) e educandas(os)/educandas(os)” (p. 82). Neste sentido, sua proposta deve consistir em base didático-pedagógica, resultando no envolvimento dos alunos e outras propostas como oficinas, organização de grupos de trabalho, debates sobre as pautas, diálogo e avaliação das temáticas, e a possibilidade do material chegar ao grande público de maneira compreensível e acessível frente as novas demandas da TDIC.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A temática da inclusão digital é recorrentemente pautada entre os meios de comunicação e os diálogos dos diversos participantes da sociedade, entretanto, poucos são os esforços que buscam nessa caminhada analisar e proporcionar mudanças na realidade das escolas brasileiras. Analisar as TDICs está entre avaliar seus limites e possibilidades em perspectiva de acesso e permanência de todos os estudantes em seu processo de formação escolar, fortalecendo sua experiência, autonomia e criticidade.



O uso do *podcast* como objeto educacional integrado as disciplinas no âmbito escolar, pode dialogar com os conteúdos de sala de aula e definir novos rumos no processo de ensino e aprendizagem. A ferramenta não necessita do uso de programações e edições de áudio ou vídeo complexos, plataformas simples podem disponibilizar a sua produção com coerência, estabelecendo a conexão entre os conteúdos, estudantes e docentes com dinamismo e autonomia.

Dessa maneira, sob o embasamento dos artigos enunciados neste texto, é nítido que as TDICs quando bem direcionadas podem contribuir diretamente no aprendizado, e o *podcast* como mediador neste processo pode ser integrado em diferentes âmbitos educacionais e outros espaços, promovendo a inclusão digital e social dos usuários, bem como a acessibilidade de estudantes com deficiência visual e auditiva. Contudo, é necessário considerar como as TDICs impactam na vida dos estudantes e professores, para que novos valores sejam incorporados em sua realidade social, potencializando a elaboração de conteúdos didático-pedagógicos, com a criação de espaços para discussão.

REFERÊNCIAS

BALSEBRE, Armand. A linguagem radiofônica. In: MEDITSCH, Eduardo. (org.). **Teorias do Rádio: Textos e Contextos**. vol.1. Florianópolis, Insular, 2005.

BELLONI, M. L. **O que é mídia-educação**. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.


BONINI, A. Mídia/suporte e hipergênero: os gêneros textuais e suas relações. **RBLA**, Belo Horizonte, v. 11, n. 3, p. 679-704, 2011.

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B.; COUTINHO, C. Podcast em Educação: um contributo para o estado da arte. **Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia: “libro de actas”**. A Coruña: Universidade, 2007. p. 837-846.

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B.; COUTINHO, C. P. Podcast uma Ferramenta Tecnológica para auxílio ao Ensino de Deficientes Visuais. In: **VIII LUSOCOM: Comunicação, Espaço Global e Lusofonia**. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. 2009. p. 2114-2126.

CARVALHO, Ana Amélia; AGUIAR, Cristina. Taxonomia de Podcast. In: CARVALHO, A. A; AGUIAR, Cristina (org.). **Podcast para ensinar e aprender em contexto**. Braga: De facto, 2010.

CASTELLS. **A Sociedade em Rede - A era da informação: economia, sociedade e cultura**, v. 1, 3. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.



DIAS, Lia Ribeiro. Inclusão digital como fator de inclusão social. In: BONILLA, MHS., and PRETTO, NDL., (orgs.) **Inclusão digital: polêmica contemporânea** [online]. Salvador: EDUFBA, 2011, pp. 61-90.

FREIRE, E. P. A. **Construindo um modelo de referência à participação ativa dos sujeitos em projetos educativos em ambiente on-line**. 2010. 214p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2010.

FREIRE, Eugênio Paccelli. O podcast como ferramenta de educação inclusiva para deficientes visuais e auditivos. **Rev. Educ. Espec.**, Santa Maria, v. 24, n. 40, p. 195-206, maio/ago. 2011.

FREIRE, Eugênio Paccelli. Podcast para Surdos?! A “Escrita Oral” de uma Tecnologia Educativa. **Atos de Pesquisa em Educação**, Blumenau, v. 12, n. 01, p. 207-229 jan/abr. 2017.

GUIJARRO, M. R. B. **Inclusão: um desafio para os sistemas educacionais**. Ensaio pedagógicos - construindo escolas inclusivas, 1. Ed. Brasília: MEC, SEESP, 2005.

JESUS, Wagner Brito de. **Podcast e Educação: Um Estudo de Caso**. 2014. 63f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação do Instituto de Biociências do Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista. São Paulo – Rio Claro, 2014.

LENHARO, Rayane Isadora; CRISTOVÃO, Vera Lúcia Lopes. *Podcast*, participação social e desenvolvimento. **Educ. rev.**, Belo Horizonte, v. 32, n. 01, p. 307-335, Mar. 2016.

LÉVY, P. **Cibercultura**. 1 ed. São Paulo: Ed. 34, 1999. 272 p.

MACHADO, Ana Claudia. Novas Formas de produção de conhecimento: Utilização de ferramentas da Web 2.0 como recurso pedagógico. **Revista UDESC Virtu@l**, Florianópolis, v. 02, n. 02, 2008.

MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa; KRAMER, Sonia. Contemporaneidade, Educação e Tecnologia. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 28, n. 100 – Especial p. 1037-1057, 2007.

MOURA, A.; CARVALHO, A. A. A. *Podcast: potencialidades na educação*. **Prisma.com (Portugual)**, n. 3, p. 88-110, 2006a.

MOURA, Adelina Maria Carreiro; CARVALHO, Ana Amélia Amorin. Podcast: uma ferramenta para usar dentro e fora da sala de aula. In: Rui José & Baquero C, (eds): **Conference on Mobile and Ubiquitous Systems (CSMU 2006)**. Universidade do Minho, Braga. 2006b.

OLIVEIRA, Edilene Mafra Mendes de; VIANA, Maria do Socorro da Costa; SOUZA, Sérgio Augusto Freire de. Linguagem Radiofônica: o sistema de comunicação aplicado na divulgação científica no rádio. 2010. In: Intercom- Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XXXIII Congresso Brasileira de Ciências da Comunicação. **Anais...** Caxias do Sul/RS, 2010, p. 1-15.

PASSERINO, Liliana Maria; MONTARDO, Sandra Portella. Inclusão social via acessibilidade digital: Proposta de inclusão digital para Pessoas com Necessidades Especiais. **Revista da**

Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação. p. 1-18, abril, 2007.

PINHEIRO, Elton Bruno. Podcast e Acessibilidade: apontamentos teóricos e metodológicos. **Revista Geminis**, v. 11, n. 02, mai/ago, p. 45-66, 2020.

PINTO, Janille Costa; LIMA, Daniela de Jesus. O USO DO PODCAST PARA A FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES: um estudo de caso na rede municipal de Ilhéus-Ba. **Revista Encantar - Educação, Cultura e Sociedade** - Bom Jesus da Lapa, v. 02, p. 01-12, jan./dez. 2020.

PRIMO A. S. A. Comunidades de blogs e espaços conversacionais. **Prisma.com**, v. 03, p. 230-272. 2006.

RAMAL, A. C. **Educação na cibercultura: hipertextualidade, leitura, escrita e aprendizagem.** Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

RECUERO, R. **Redes sociais na internet.** 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2009.

RIBEIRO, Mirian R. P. O Uso Do Podcast Para Ensino-Aprendizagem: Projeto Mediar Extensão Universitária Em Escolas De Ensino Médio De Joinville/Sc. In: Congresso Internacional de Educação e Tecnologia E Encontro de pesquisadores em Educação a Distância., 2020, São Paulo – São Carlos. **Anais...** São Carlos: SEaD, 2020. p. 1-10.

SAIDELLES, Tiago; MINUZI, Nathalie Assunção; BARIN, Cláudia Smaniotto; SANTOS, Leila Maria Araújo. A utilização do *podcast* como uma ferramenta inovadora no contexto educacional. In: XXIII Seminário Internacional de Educação, Tecnologia e Sociedade. Metodologias Ativas. **Anais...** Rio Grande do Sul: Caxias do Sul-Taquara. 2018.


SANTOS, Fábio Ferreira dos. **Um Modelo de Aplicação Pedagógica de uso de Podcast (MAPP): Um Estudo de Caso de Aplicação em Contexto Educacional.** 2014. 69f. Monografia (Curso de Computação) - Instituto de Ciências Exatas, Departamento de Ciência da Computação da Universidade de Brasília. Brasília, 2014.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Inclusão: Construindo uma sociedade para todos.** 3ª edição. Rio de Janeiro: wva, 1999, 174p.

SILVA, Adriane Carvalho da; LIMA, Ana Lúcia D. da Silva; SANTOS, Ricardo Marciano dos; BOENTE, Alfredo Nazareno P.; BARROS, Aparecida M. Almeida; SILVA, Vinícius Marques F. da. **O Podcast como objeto de Aprendizagem - Interações em sala de aula: Um estudo de caso.** Nuevas Ideas en Informática Educativa TISE, p. 672-677, 2015.

SILVA, Damione Damito Sanches Sigalas Dameão da. **O Papel do Podcast Papo de Educador na Formação de Professores-Ouvintes.** 2020. 117f. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar) - Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar da Faculdade de Ciências e Letras – UNESP. São Paulo – Araraquara. 2020.

SILVA JÚNIOR, Edvargue Amaro da; SILVA, Cristiane Freitas Pereira da; BERTOLD, Sandra Regina Franciscatto. Educação em tempos de pandemia: o uso da ferramenta podcast como estratégia de ensino. **Revista Tecnia**, v.5, n.2, p. 31-51, 2020.



STEFANE, Andréia de Souza; SANTOS, Danielle Ribeiro; ARAÚJO, Edneuzza Cordeiro de; PASTI, Ivania Ana de Carvalho; OLIVEIRA, Ligia Cristina Alves de; SIMÕES, Luciana Pereira; SANTOS, Selma Pereira dos. Diversidade e Tecnologia: O uso do *Podcast* na Educação Inclusiva. **Revista Paidéi@**, Edição Especial, 2013.

VALENTE, José Armando. A Comunicação e a Educação baseada no uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. **Revista UNIFESO – Humanas e Sociais**, v. 01, n. 01, p. 141-166, 2014.

YOSHIMOTO, Eduardo. **Gênero, Sexualidade e Mídiação no Ensino de Sociologia: Podcast Escolar produzido com educandas e educandos do Ensino Médio**. 2020. 313f. Tese (Doutorado em Educação Escolar) Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar da Faculdade de Ciências e Letras – Unesp/Araraquara. São Paulo: Araraquara, 2020.

CAPÍTULO 16

ROBÓTICA A DISTÂNCIA: AVALIANDO O APRENDIZADO²¹

Leandro de Jesus
Marcia Ferreira Cristaldo
Rosemeire Soares de Sousa

RESUMO

Esta pesquisa buscou identificar as características da oferta do curso de robótica de maneira autônoma e independente, na modalidade de ensino a distância (EaD). Devido ao início da pandemia, que se iniciou em março de 2020, aprender robótica por meio da plataforma digital, Moodle, totalmente EaD, se tornou uma alternativa relevante para um grupo de alunos matriculados no curso de Robótica, ofertado pelo Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS), Campus Aquidauana. O cenário atual é caracterizado como a “era da informação”, do conhecimento e do avanço tecnológico; assim, diferentes formas de aprendizagem são incorporadas ao processo de ensino. A oferta de cursos EaD, que envolvem o ensino da robótica, tem se destacado de maneira significativa, pois apresenta um ambiente voltado para simular o processo da construção de robôs. Os resultados indicam que, os estudantes conseguiram atender ao objetivo principal da pesquisa, apresentando habilidades que os identificam como autônomos no processo de ensino-aprendizagem de robótica.

PALAVRAS-CHAVE: Arduino; autonomia-ensino-aprendizagem; ensino-a-distância; robótica; tecnologia da informação.


INTRODUÇÃO

Conforme os autores Baseggio e Muniz (2009), cita-se que a educação a distância é uma modalidade da construção da autonomia do aluno no processo do ensino e da aprendizagem, sendo constatado que a autonomia desse estudante é parcial, uma vez que o mesmo apresenta apenas algumas das habilidades que indicam autonomia no processo de aprendizagem.

De acordo com Santos (2006), o cenário atual, conhecido como a “Era da Informação”, é marcado pela busca do conhecimento, fazendo com que diferentes formas de aprendizagens sejam incorporadas ao processo de ensino. Assim, a robótica surge como um importante instrumento tecnológico na educação, estimulando a forma de aprender dos estudantes.

Nesta perspectiva, verifica-se em que medida ou proporção os estudantes envolvidos na presente pesquisa apresentam habilidades que os identificam autônomos em seu processo de aprendizagem com a robótica. O problema é que estudar fora de um ambiente escolar e sem um

²¹ A instituição responsável pela oferta do curso, descrito nesta pesquisa, é o Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS), Campus Aquidauana.



grupo de apoio são duas das principais dificuldades dos alunos quando se vai aprender algo novo. A falta de preparação adequada e a organização são os grandes vilões de quem estuda sozinho, pois culminam em resultados bem abaixo do esperado.

Nesse momento de pandemia, aprender robótica de forma autônoma, por meio de uma das plataformas disponíveis para Ensino a Distância (EaD), o Moodle, se tornou uma alternativa relevante para uma turma de estudantes do IFMS Campus Aquidauana, pois, com as aulas não-presenciais, os cursos na modalidade EaD se tornaram poderosos aliados no processo de crescimento intelectual e capacitação profissional.

Na perspectiva de Gottardi (2015), o EaD é uma forma inovadora de ensino que facilitou, significativamente, o processo de ensino-aprendizagem, pois até o momento, muitos estudantes, não puderam retornar às aulas presenciais; todavia, sempre estão buscando soluções, se empenhando nas atividades, colaborando e interagindo com os colegas e professores, a fim de não pararem seus estudos.


Com o intuito de analisar em que medida os estudantes que realizam um curso a distância podem ser identificados como autônomos em seu processo de aprendizagem com a robótica, o objetivo deste trabalho verificou o aprendizado dos estudantes do curso de robótica de forma autônoma e independente, utilizando a plataforma digital, *Moodle*.

REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com Gonçalves (2012), o ensino a distância rompeu com um estigma que se tinha sobre essa modalidade, de ser de segunda categoria, se consolidando como uma prática acadêmica. Sobre tais pressupostos destacou:

O grande contingente de docentes envolvidos em EAD, os resultados obtidos pelos alunos que se formaram nos cursos ofertados, o acelerado desenvolvimento das tecnologias da comunicação e informação, e sua fácil e inesperada absorção pela população em geral propiciaram a validação social e a legitimação acadêmica da modalidade. Docentes e pesquisadores passaram a se debruçar sobre os diversos aspectos conceituais, instrumentais, tecnológicos, de gestão e de logística inerentes à modalidade, construindo um arcabouço teórico que facilita a formação de novos educadores e especialistas, abrindo, dessa forma, novas perspectivas de estudos e pesquisa não somente no campo educacional, mas também em todas as áreas correlatas.

Conforme descrito acima, o EaD é uma tendência que possibilita a oferta de cursos diversos, envolvendo cada vez mais o esforço, em conjunto, de docentes e alunos, a fim de que a procura por essa modalidade seja referência de aperfeiçoamento profissional, utilizando os inúmeros recursos tecnológicos que se encontram disponíveis em nosso contexto atual.



As tecnologias interativas, como mundos virtuais, que são ambientes de realidades alternativas, em que podem simular ou não a realidade, fazem com que mais alunos se sintam motivados a utilizarem as plataformas virtuais como pilar de estudo (TORI, 2010). A oferta de cursos EaD, que envolvem o ensino da robótica, tem se destacado de maneira significativa, pois apresenta um ambiente totalmente voltado para simular o processo da construção de robôs.

Na visão de Martins (2006), a robótica é a ciência que tem uma interação direta com o mundo real, podendo ter pouca ou até mesmo nenhuma ação do ser humano; sendo uma ciência que envolve diversas temáticas como a eletrônica, hidráulica, mecânica dentre outras, unindo-as como o objetivo de desenvolver determinados robôs.

A robótica tem causado uma grande repercussão na sociedade do conhecimento, corroborando com inovações nos mais diversos setores e ampliando o uso e aplicabilidade das tecnologias atuais. De acordo com Papert (1994):

Assim como a escrita, a pintura e a multimídia de expressão, a Cibernética como meio criativo tem uma melhor chance de ser suficientemente aberta para oferecer algo para todos; e na medida em que não oferece, ela proporciona melhores oportunidades para que trabalhem com maior empenho para ampliar suas possibilidades. (PAPERT, 1994, p. 161)


Desse modo, a robótica tem contribuído para o desenvolvimento tecnológico e, notadamente, este leque de opções faz com que a máquina fique cada vez mais próxima do ser humano, facilitando e tornando o trabalho que antes era braçal, automatizado.

Vale mencionar que, devido estar próxima ao dia a dia do das pessoas, a robótica vem se tornando uma poderosa ferramenta na aquisição do conhecimento, em que o aluno passa a ser o protagonista na construção do saber; possibilitando assim, que o processo de ensino-aprendizagem seja estabelecido de modo divertido e interessante (ZILLI, 2004).

Pensar a robótica como um apoio para que o aluno se sinta preparado para lidar com as inovações e transformações que as tecnologias lhes oferecem, nos remete à concepção de Kenski (2014):

Formar pessoas flexíveis o suficiente para incorporar novos e diferenciados perfis profissionais; que tenham consciência da velocidade das mudanças e do tempo curto de existência de profissões novas e promissoras. [...] A escola precisa, enfim, garantir aos alunos-cidadãos a formação e a aquisição de novas habilidades, atitudes e valores, para que possam viver e conviver em uma sociedade em permanente processo de transformação. (KENSKI, 2014, p. 64)

Assim, pode-se remeter ao uso da robótica, especificamente, no EaD, uma nova habilidade, para que muitos alunos-cidadãos tenham a oportunidade de se aperfeiçoarem e



estarem mais preparados para acompanharem o contexto informatizado e tecnológico da sociedade do conhecimento.

METODOLOGIA

O presente trabalho apresenta uma pesquisa quantitativa, tendo como base de informações, dados primários, obtidos diretamente dos sujeitos respondentes. Para Knechtel (2014), “A pesquisa quantitativa está ligada diretamente à quantificação dos dados, na experimentação, na mensuração e no controle rigoroso dos fatos”, assim, para o autor, a pesquisa quantitativa corresponde ao imediatismo, pois, a preocupação principal é com a quantificação dos dados obtidos, no intuito de comprovar se através de análises estatísticas uma teoria pode ser validada ou não. Assim, as análises e comparações de dados, desta pesquisa, são descritos estatisticamente e apresentados, em sua maioria, por gráficos.

Esta pesquisa analisou se os cursistas conseguiram aprender com êxito o curso “Introdução à Lógica de Programação com Arduino”, disponível na plataforma <https://cursoslivres.ifms.edu.br/>. Todo o material do curso foi desenvolvido e produzido pelos professores Leandro de Jesus e, Marcia Ferreira Cristaldo, ambos, docentes do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS). Os conteúdos ofertados foram os descritos a seguir:

- Introdução ao Arduíno;
- Introdução à Lógica de Programação;
- Tipos de Dados e Funções do Arduíno;
- Comandos de Seleção;
- Estruturas de Controle.

O público-alvo correspondeu nos interessados em aprender Lógica de Programação e Eletrônica Básica, preferencialmente, a comunidade externa ao IFMS. Os requisitos necessários para se inscrever/matricular no curso são:

- Compreensão de leitura e escrita em língua portuguesa;
- Possuir computador com recursos de áudio e vídeo;
- Ter instalado no computador o software leitor de arquivos PDF, bem como saber manusear este aplicativo.

O curso iniciou no 1º semestre de 2021, totalizando em 196 matriculados.

Para obter o tamanho da amostra, com alto nível de confiança nas respostas, foi utilizado a técnica de amostragem probabilísticas que tem como objetivo atingir qualquer membro de

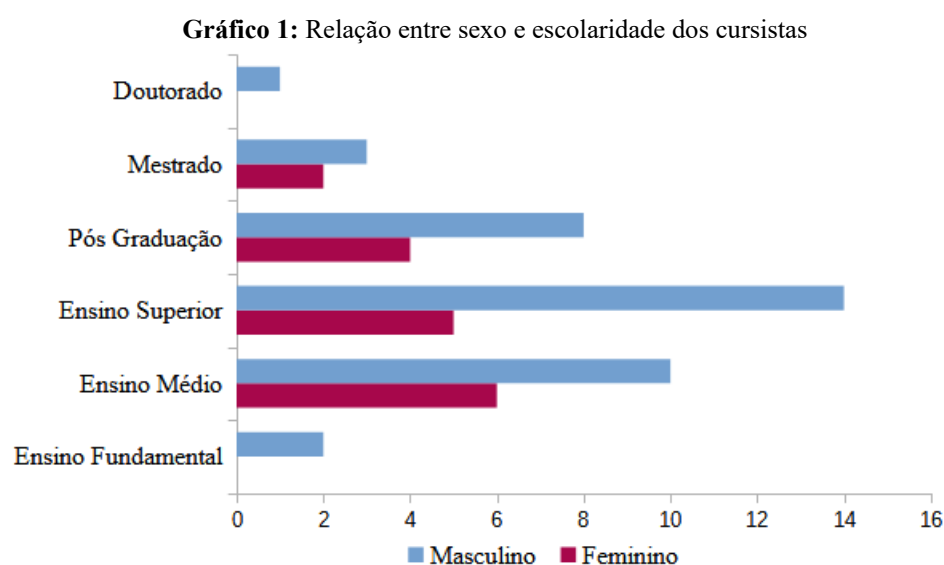
uma população alvo a ser incluído na amostra. Esse método é utilizado para eliminar a subjetividade e obter uma amostra que seja imparcial e representativa da população alvo. É importante lembrar que não se pode realizar nenhuma conclusão estatística dos dados obtidos a menos que tenhamos uma amostra probabilística (MATTAR, 1994). Assim, para atingir um nível de confiança de 90%, com margem de erro de 9,28% é necessário obter 56 respostas para esta pesquisa.

A fim de avaliar o aprendizado, foi elaborado um questionário estruturado aos cursistas. Foram aplicadas 23 (vinte e três) questões fechadas de múltipla escolha, algumas com espaço para preenchimento de lacunas. As perguntas foram estruturadas com o objetivo de conhecer a opinião e o grau de interesse de cada cursista, classificando a relevância do material, didática, adequação do conteúdo e, verificar como se deu o aprendizado do cursista em um curso totalmente sem tutoria.

O questionário foi elaborado na plataforma do Google, usando a ferramenta “*Google Forms*” e, enviado por e-mail a todos os 196 (cento e noventa e seis) matriculados no curso.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após obtido 56 respostas, o resultado da amostragem foi filtrado e transformado em gráficos, que apresentam os seguintes resultados. A resposta foi em formato de escala linear onde o valor 10 é totalmente satisfeito e 1 é totalmente insatisfeito.

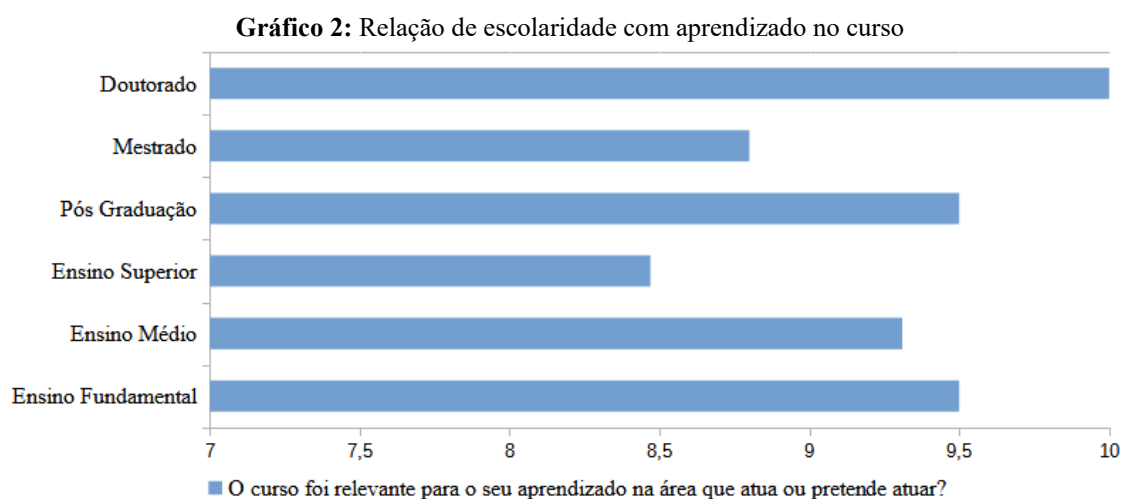


Fonte: Dados coletados em questionário enviado por e-mail aos alunos do curso

A Figura 1 relaciona o sexo feminino e masculino do cursista com a escolaridade, sendo 67% masculino e 33% feminino. Sendo os homens com maior participação no curso e com

maior escolaridade.

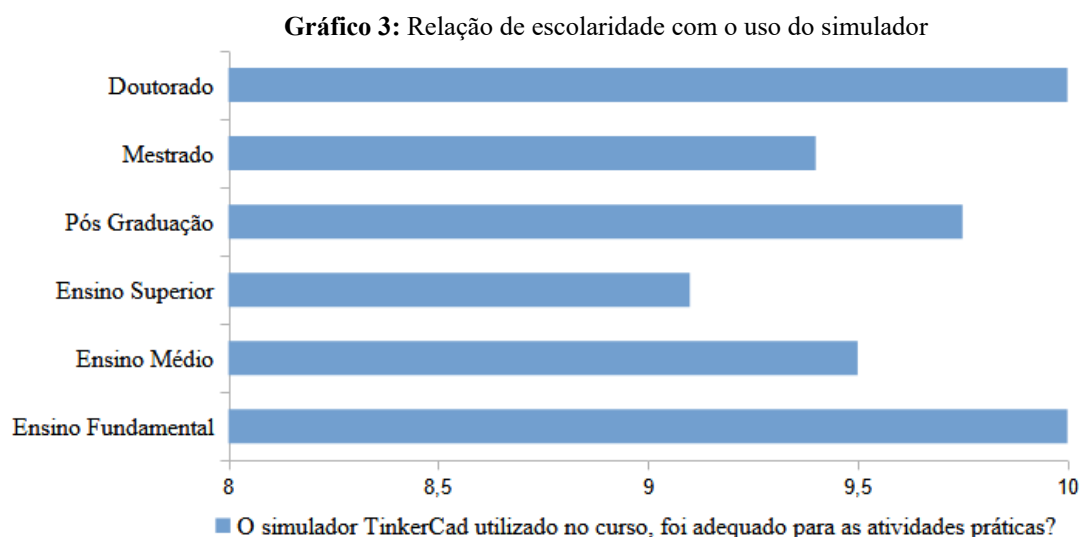
Na Figura 2 foi perguntado se “O curso foi relevante para o seu aprendizado na área que atua ou pretende atuar?” e foi dividido a resposta por escolaridade.



Fonte: Dados coletados em questionário enviado por e-mail aos alunos do curso

Na Figura 2 os cursistas com maior escolaridade responderam que o curso foi relevante para o aprendizado que atua ou pretende atuar.

Já na Figura 3 foi questionada se “O simulador *TinkerCad* utilizado no curso, foi adequado para as atividades práticas?”:

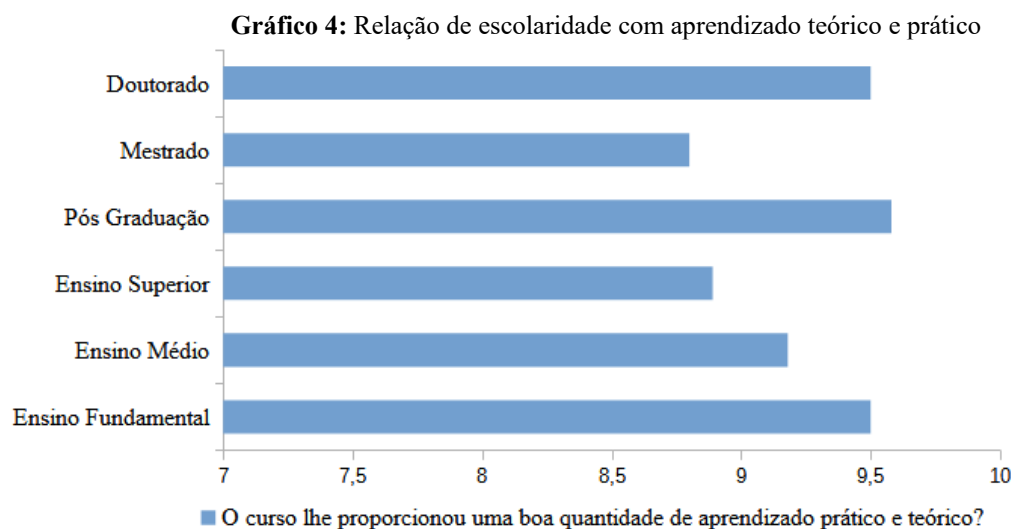


Fonte: Dados coletados em questionário enviado por e-mail aos alunos do curso

Na resposta verifica-se que quanto maior a escolaridade, mostra-se que o simulador foi adequado ao curso.

Na Figura 4 pergunta “O curso lhe proporcionou uma boa quantidade de aprendizado

prático e teórico?”:



Fonte: Dados coletados em questionário enviado por e-mail aos alunos do curso

Os cursistas com maior escolaridade responderam que o curso proporcionou uma qualidade de aprendizado excelente entre teoria e prática.

A tabela a seguir apresenta as demais perguntas relevantes ao curso, respondidas pelos alunos sujeitos desta pesquisa, sendo a pontuação de 0 (ruim) até 10 (ótimo) conforme o score da Tabela, sendo realizada a média das respostas de todos os cursistas:

Tabela 1: Outras perguntas pertinentes sobre o curso

PERGUNTAS	SCORE DAS RESPOSTAS
Você acha que a duração do programa foi boa o suficiente para atender às suas expectativas de treinamento?	8,6
Você se sentiu satisfeito depois de completar o curso?	9,26
Quão fácil foi entender a linguagem ou os termos usados pelo treinador?	9,07
As vídeo aulas gravadas são claras e objetivas?	9,46
O domínio da disciplina pelo professor titular é demonstrado nas videoaulas?	9,6
Os conteúdos teóricos e práticos apresentados demonstram organização conforme o nível do curso?	9,6

Fonte: Dados coletados em questionário enviado por e-mail aos alunos do curso

Foi disponibilizada uma pergunta para resposta em aberto, onde os cursistas responderiam se “Os cursos de Ensino a Distância têm contribuído de maneira significativa no avanço tecnológico e, especificamente, nas transformações educacionais. De que maneira o curso de Lógica Programação em Arduino, ofertado na modalidade EaD, contribuiu para o seu

desempenho independente?”. As respostas estão descritas no Quadro 1.

Quadro 1: Respostas dos cursistas referentes à pergunta aberta

PERGUNTA:
- Os cursos de Ensino a Distância têm contribuído de maneira significativa no avanço tecnológico e, especificamente, nas transformações educacionais. De que maneira o curso de Lógica Programação em Arduino, ofertado na modalidade EaD, contribuiu para o seu desempenho independente?
RESPOSTAS:
Algumas respostas foram “Aperfeiçoamento da autodisciplina.”.
“Pude lembrar conceitos e definições de programação básica, para poder auxiliar meus estudantes em projetos utilizando Arduino, bem como incentivá-los a realizar este curso antes de realizarmos oficinas ou experimentos de forma presencial. Espero que este curso fique disponível sempre, pois trata de uma tecnologia muito utilizada pelos estudantes no IFMS hoje, principalmente no IFMaker, e em projetos de TCC e iniciação científica.”
“Nunca havia utilizado uma plataforma como o Arduino e sempre quis entender sua dinâmica. O curso me possibilitou entender de forma clara e simples o funcionamento e as possibilidades que essa plataforma nos permite utilizá-la no ensino e pesquisa.”
“Tem ajudado muito nos conceitos de lógica de programação”
“Sim, eu não tinha muito conhecimento sobre o Arduino, o curso me proporcionou isso, além da lógica a programação”
“Os cursos EaD tem se mostrado de grande relevância para aqueles que não tem acesso ao ensino presencial. Esse foi mais um dos inúmeros cursos de ótima qualidade que vocês disponibilizam, nada a reclamar somente agradecer.”

Fonte: Dados coletados em questionário enviado por e-mail aos alunos do curso


No Quadro 1 pode-se observar os comentários da questão aberta para os cursistas, sendo as respostas sempre positivas ao ensino independente. Com as respostas pode-se observar que houve grande relevância e qualidade no curso produzido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como propósito verificar o aprendizado da robótica de forma autônoma utilizando a plataforma *Moodle*.

A primeira informação interessante a ser destacada é que, por se tratar de um questionário com perguntas fechadas e uma pergunta aberta, há a possibilidade de inserção de opiniões e justificativas por parte dos cursistas. Desta forma, os dados analisados acabam conseguindo extrair ao máximo as informações que os alunos têm a oferecer.

Ainda a respeito da aplicação do questionário, a forma como foi disponibilizado, a partir do formulário do *Google*, possibilitou o anonimato no seu preenchimento. Esta possibilidade



não inibiu o cursista a expressar a sua real opinião ou, até mesmo, deixar de entregar o formulário preenchido.

Com relação aos questionários analisados ao longo desta pesquisa, foi possível observar uma tendência expressiva para a nota máxima. Dos 56 questionários contabilizados, obteve-se a nota 9 (nove). Este comportamento pôde retratar uma ótima satisfação dos cursistas em relação ao curso ofertado.

A fase de análise das perguntas foi feita conforme a proposta do próprio questionário, a partir das 3 categorias citadas na metodologia. Entre elas, todavia, foi a questão 3 que trata da relevância do curso para a área de atuação, pois o cursista que finalizou o curso observou se foi importante ter ou não realizado, sendo a média dessa pergunta foi 9 (muito satisfeito).

As perguntas relacionadas ao material didático, vídeos e explicação do professor mostraram-se de muita relevância com média acima de 9.

A última sessão buscou responder à pergunta da pesquisa – se o estudante conseguiu aprender lógica de programação com Arduino – a média foi de 9,35 (muito satisfeito), assim pode-se concluir que o cursista aprendeu sobre o tema do curso de forma totalmente autônoma.

Os resultados da análise das respostas do questionário, foram satisfatórios, pois se trata de um instrumento que permite que gestores e professores tenham um retorno acerca da satisfação do cursista em relação às atividades desenvolvidas em curso 100% sem monitoria e na área de tecnologia. Este trabalho realizou um balanço geral em torno de tal avaliação aplicada a um curso EaD e a partir de suas conclusões almeja, além da revisão prática das questões apresentadas pelos interessados no curso, instigar novos estudos no campo da robótica e outros que, estão presentes como o tipo de curso na área de tecnologia com maior oferta de EaD no país.

REFERÊNCIAS

BASEGGIO, K. R.; MUNIZ, E. P. **Autonomia do aluno de EAD no processo de ensino e de aprendizagem.** Revista Tecnologia e Sociedade. V. 5, n. 8. 2009.

GOTTARDI, L. M. **A autonomia na aprendizagem em educação a distância:** competência a ser desenvolvida pelo aluno. Associação Brasileira de Educação a Distância. V. 8, n.1. 2015.

GONÇALVES, Maria Beatriz Ribeiro de Oliveira. A inserção da EaD em uma instituição de ensino convencional. **Educação a distância:** o estado da arte, vol. 2. São Paulo: Pearson, 2012.



KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação**. Ed. 8. Campinas: Papyrus, 2012.

KNECHTEL, Maria do Rosário. **Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada**. Curitiba: Intersaberes, 2014.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento, execução e análise**, ed.2, São Paulo: Atlas, v.2, 1994.

MARTINS, Agenor. **O que é Robótica**. São Paulo, Ed. Brasiliense, 2006.

PAPERT, Seymour. **A Máquina das Crianças: repensando a escola na era da informática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

SANTOS, Milton dos. **Contribuição à compreensão da “Era da Informação” no contexto das organizações: um ensaio teórico plural**. 2006. disponível em <<http://www.cyta.com.ar/ta0504/v5n4a1.htm>>. acesso em 28/10/2021.

TORI, Romero. **Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem**. São Paulo: Senac, 2010.

ZILLI, Silvana do Rocio. **A Robótica Educacional no Ensino Fundamental: Perspectivas e Práticas**. 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – **Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção**, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

CAPÍTULO 17

TECNOLOGIA DIGITAL NA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR: METODOLOGIA EDUCACIONAL INOVADORA

DOI: 10.47402/ed.ep.c202298617139

Daniele Maquine Rodrigues

RESUMO

Este artigo aborda o uso das tecnologias digitais no ambiente educacional, mais especificamente nas aulas de Educação Física, as quais ainda são vistas como uma disciplina prática, somente. Trata-se de uma pesquisa qualitativa a respeito do tema, sendo possível observar a necessária adaptação à metodologia educacional que marcou o ano letivo de 2021 e que transformou a vida de pais, alunos e professores. No meio escolar toda ferramenta tecnológica empregada de forma apropriada é peça valiosa no processo de ensino-aprendizagem. Assim sendo, é necessário que os docentes de Educação Física atualizem-se, qualifiquem-se e renovem suas estratégias e metodologias para acompanhar o progresso do mundo que o cerca, do contrário podem ficar ultrapassados. Dessarte, esta pesquisa apresenta reflexões e possibilidades para desenvolver aulas de Educação Física Escolar com o auxílio de tecnologias digitais, trazendo inovação às práticas de ensino.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Física, Tecnologia Digital; Ferramentas Tecnológicas


INTRODUÇÃO

O desenvolvimento das tecnologias digitais trouxe benefícios para o universo pedagógico, tornando-se ferramentas necessárias utilizadas em todas as fases da aprendizagem e, inclusive, facilitando o trabalho dentro e fora do ambiente escolar. Hoje em dia é possível perceber que a cada momento surgem inovações, logo, a educação deve acompanhar tais mudanças para não se tornar defasada. Para seguir a modernidade é crucial estar atualizado sempre, isto é, estar mais conectado com o mundo, sabendo encarar as mudanças e dominar as novidades tecnológicas e pedagógicas.

Assim sendo, as tecnologias digitais no ambiente educacional precisam ser vistas como aliadas na busca pelo conhecimento pedagógico, tendo, estas, o objetivo de trazer novas possibilidades ao mundo dos alunos, que são os verdadeiros astros da sala de aula. Nesse contexto, faz-se uso das palavras de Fernando (2017), nas quais relata que:

Seja qual for a forma educacional utilizada, as tecnologias da informação e comunicação e as mídias eletrônicas deveriam integrar-se ao ensino, promovendo a informatização e a democratização da cibercultura junto à internet, que possibilita a navegação no ciberespaço, que já é uma realidade no cotidiano de muitos cidadãos e que a escola pode e deve utilizar como forma de inclusão social. (FERNANDO, 2017)

Partindo dessa premissa, pretendemos apresentar reflexões e possibilidades para



preparar aulas de Educação Física fazendo uso de tecnologias digitais no ambiente escolar ou em *home office* (nos casos de aulas remotas), com o objetivo de oportunizar inovações às práticas de ensino.

A tão esperada educação uniforme, com todos os alunos tendo acesso às ferramentas pedagógicas, fica prejudicada com a realidade encontrada, isso porque, na prática, muitas instituições de ensino são impossibilitadas de acompanhar o avanço tecnológico por não possuírem aparelhos tecnológicos modernos ou em quantidade suficiente para suprir as demandas. Diante disso, a saída encontrada por muitas escolas inclui o controle do acesso às ferramentas por meio de agendamentos de lousas digitais, impressoras, retroprojetores, laboratórios de informática, aparelhos de áudio como microfones e caixas amplificadoras de som.

Essa limitação de acesso reduz as possibilidades de progresso durante os planejamentos e organização das aulas que precisam do auxílio de ferramentas digitais, principalmente as da disciplina Educação Física, as quais são vistas como práticas corporais realizadas em espaços determinados como quadras de esportes, pátios, campos de futebol, salas de ginástica, salas de dança, entre outros.


Na Educação Física escolar há conteúdos e competências tão importantes quanto as habilidades desenvolvidas e aprimoradas nas demais disciplinas, logo requer o mesmo acesso às tecnologias pedagógicas. E com a pandemia? Como são desenvolvidas as aulas da disciplina Educação Física? A resposta está na utilização das tecnologias digitais disponíveis por meio do ensino remoto.

REFERÊNCIAL TEÓRICO

Tecnologias digitais no ambiente escolar

As tecnologias digitais vêm sendo utilizadas para fins educativos desde meados do século XX, passou por grandes mudanças na década de 70, com a introdução do computador no sistema de ensino. É importante salientar que a educação a distância brasileira surgiu no ano 2000 e desde lá vem sendo aprimorada e utilizada nas mais diversas instituições de ensino. Oficialmente, a educação a distância foi conceituada em 2005:

Art. 1º Para os fins deste Decreto, caracteriza-se a Educação a Distância como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas



em lugares ou tempos diversos. (DECRETO Nº5.622/2005).

Em 2021 nos deparamos com o surgimento de uma pandemia (COVID-19), que parou as atividades escolares e transformou a vida de pais, alunos e professores, modificando rotinas e horários, requerendo mais dedicação e empenho de toda a família. No ambiente familiar os telefones móveis, desktops e tablets somam pontos positivos para envolver alunos e obter o comprometimento dos pais na educação dos filhos.

No meio escolar todas as ferramentas tecnológicas utilizadas de forma adequada são preciosos componentes no processo de ensino-aprendizagem, assim como o computador torna o desempenho educacional mais preciso e fácil. Na década de 80 era inimaginável uma ferramenta como o celular existir no âmbito educacional, muito menos ser permitido em sala de aula. Desta forma, é possível notar a distância entre a educação do século passado e a atual, cujas possibilidades são maiores e melhores. As bibliotecas eram os únicos recursos de pesquisa e punham limites no processo de ensino-aprendizagem.


A tecnologia digital possui grande importância no meio educacional, são ferramentas que contribuem para a efetivação da aprendizagem, que facilitam e instigam novas formas de construção do conhecimento, portanto, não basta apenas inserir no contexto escolar é necessário que haja mudanças nas concepções pedagógicas adotadas pela equipe pedagógica.

[...] ensinar com as novas mídias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Caso contrário, conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial. (MORAN, 2000, p.63)

Em outras palavras, além de contar com tais ferramentas é indispensável que o seu manuseio tenha como fim ajudar os alunos a interagir no mundo virtual e, da mesma forma, tornarem-se cidadãos críticos capazes de absorver o que for fundamental da gama de informações que a internet proporciona, isto é, saber distinguir e descartar as informações desnecessárias.

Dessarte, a escola contribui diretamente na construção das partes social e individual ao preparar os alunos para a vida, sendo, portanto, imprescindível nesse processo. Porém, a escassez de recursos e, em alguns casos, a falta de infraestrutura, dificulta a evolução pedagógica. Como seria possível acompanhar a evolução sem haver internet nas escolas? Ou como desenvolver uma aula de dança sem equipamentos de som? Há situações em que a adaptação e o improviso não são suficientes.

Sem o devido investimento em recursos escolares, ficam limitados tanto os alunos



quanto os docentes. Os alunos porque precisam interagir e desenvolver-se cognitivamente e os professores porque necessitam acompanhar as mudanças e apresentar mais conteúdos interativos e atraentes aos discentes para que esses possam ser incentivados a participar das aulas. A partir disso, é imprescindível preparar os alunos ampliando seus conhecimentos com métodos mais atrativos.

Na era tecnológica em que vivemos, em que parte das crianças, adolescentes e jovens, denominados “nativos digitais” por Pishetola (2019), utilizam equipamentos eletrônicos no seu cotidiano e passam a maior parte do tempo conectados via internet, tais ferramentas ainda são pouco utilizadas nas salas de aula, ora por falta de investimento de recursos públicos, ora por despreparo dos docentes.

Nos últimos anos cada vez mais se tem utilizado expressões como nativos digitais [...] para fazer referência primeira geração que cresceu com a internet uma geração extremamente habilidosa com uso técnico das mídias digitais e acesso ao recurso da web. (PISHETOLA, 2019).

Por isso é mister que os docentes atualizem-se, qualifiquem-se e renovem suas metodologias para acompanhar a evolução do mundo, para não ficarem presos ao passado e defasados com o passar do tempo.

O professor de educação física escolar e as tecnologias digitais

Para muitos a Educação Física Escolar é percebida como aquela que se pratica em locais específicos (quadra de esportes, campos e pátio), limitada a recreação e jogos. Ser professor de Educação Física escolar é mais que ensinar os alunos a jogar e praticar atividades físicas para desenvolver suas habilidades e melhorar sua saúde, é ter responsabilidade dobrada, entretanto, também é poder levar alegria ao rosto de muitas crianças que passam dias esperando pelo horário da aula de Educação Física. A profissão exige conhecimentos específicos, pois trata-se de uma disciplina importante para o desenvolvimento físico e cognitivo dos alunos.

Trabalhar com tecnologias digitais exige conhecimento e empenho do professor. Muitos professores ainda possuem dificuldades para utilizar as tecnologias em suas aulas, seja por não ter tido acesso durante sua formação, seja pelo fato de muitas escolas não possuírem as ferramentas didáticas necessárias.

O docente que não se preocupa em estar atualizado e habilitado para acompanhar as transformações do mundo poderá encontrar dificuldades para se relacionar com os alunos que passam boa parte do seu tempo navegando via internet, bem como para trabalhar com

tranquilidade.

O mundo vive uma nova ordem epistemológica, com os jogos digitais, a qual, como consequência, traz implicações para o currículo escolar. Em outras palavras, vivemos em um mundo pós-moderno, se assim podemos chamá-lo; vivemos em um mundo completamente diferente daquele do século passado, em que o jovem chega à escola trazendo na bagagem a cultura digital. (BOTELHO, 2012).

Para auxiliar na execução dos planejamentos, melhorar as aulas e possibilitar ao aluno novas descobertas, para guardar registros e relatórios de aulas, bem como organizar e elaborar objetos de aprendizagem, contamos com o apoio de ferramentas metodológicas diversas, tais como computadores e seus dispositivos, celulares, pen drives, jogos virtuais, vídeos, fotografias, aplicativos e ambientes virtuais.

A inclusão das tecnologias digitais nas aulas de Educação Física viabilizam o ensino regular, possibilitando a inclusão de alunos deficientes e a interação de todos. Em casos de utilização de programas adequados para disponibilizar os roteiros das aulas, por exemplo, é possível haver a participação dos alunos e da sua família, contribuindo para estreitar o relacionamento entre pais, alunos e escola.


Aulas remotas na educação física escolar

Educação Física na Base Nacional Curricular Comum (BNCC) propõe três elementos: movimento corporal, organização interna e produto cultural, os quais colaboram para o desenvolvimento da consciência corporal e da valorização da perspectiva da cultura do corpo.

Com a chegada repentina da pandemia pelo COVID-19, a Educação Física, tal como as demais disciplinas, teve que adaptar-se à situação e reinventar-se para chegar aos estudantes e continuar a contribuir para o desenvolvimento educacional dos alunos. Então, para chegar ao objetivo optou-se pelo ensino remoto emergencial. Mas o que significa ensino remoto? De acordo com Garcia et al. (2020) trata-se de uma forma de ensino que está diretamente ligada ao ensino a distância, devido ao uso de tecnologias digitais.

O ensino remoto permite o uso de plataformas já disponíveis e abertas para outros fins, que não sejam estritamente os educacionais, assim como a inserção de ferramentas auxiliares e a introdução de práticas inovadoras. A variabilidade dos recursos e das estratégias bem como das práticas é definida a partir da familiaridade e da habilidade do professor em adotar tais recursos. (GARCIA et al., 2020)

Conforme Garcia et al (2020), no ensino remoto as ferramentas mais utilizadas são as plataformas de ensino, SIGAA, Moodle, Meet, Classroom e alguns aplicativos como Tik Tok, Kawai, Canscanner, Whatsapp, entre tantos outros capazes de desenvolver conteúdos como jogos, dança, luta e ginástica.



Manter a mesma aula para todos não é mais uma opção, com esta situação surge a busca pelo saber crítico, deixando de lado o ensino do “decoreba” e passando para a aprendizagem significativa. Sendo assim, é fundamental fazer uso das ferramentas disponíveis numa perspectiva dialógica, provocativa e desafiadora, também, nas aulas de educação física.

Aulas bem elaboradas promovem motivação nos alunos, possibilitando a participação de todos e a vontade de praticar cada vez mais. Quanto as aulas remotas nos deparamos com dois públicos: os alunos que tem contato diário com celulares e computadores e os alunos que não tem acesso a internet para estar participando junto com o professor. Sendo assim cabe ao professor elaborar estratégias visando promover o conhecimento e a interação de todos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As metodologias utilizadas para concretizar-se a prática docente deve contar com ferramentas que possam ir além de livros, cartazes e panfletos. Os educadores precisam buscar outras práticas pedagógicas, atualizar-se e inovar para contribuir no processo de aprendizagem dos alunos. É preciso ter em mente que a tecnologia por si só não modifica o processo de ensino, tudo dependerá do docente, da forma como a utilizará para chegar ao objetivo.

Para que haja melhor qualidade no ensino e no aprendizado, é imprescindível que o estado, também, participe com investimentos de recursos para as escolas. O uso das tecnologias no ambiente escolar deve ser aceito por todo o corpo docente como ferramentas que contribuem com novas formas para construção de conhecimentos, do contrário, pode-se considerar uma grande perda de tempo e de recursos públicos.

Este artigo tem como base reflexões do processo de experiência das aulas de Educação Física escolar com uso de tecnologias. Espera-se que sirva como orientação e motivação para que mais professores queiram inovar e transformar suas práticas pedagógicas propondo aulas de qualidade no século XXI.

REFERÊNCIAS

BOTELHO, Silvia Silva da Costa. **Exergames: um desafio à educação física na era da tecnologia.** Article in Educação Unisinos. February 2012. Encontrado em: <https://www.researchgate.net/publication/260979915> Acessado em: 25 out. 2021.

BRASIL. 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. Brasília, 2005. Disponível em: <https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/109743/decreto-5622-05>. Acessado em: 25 out. 2021.

_____. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017.

FERNANDO, Arlindo. **As tecnologias nas aulas de Educação Física Escolar**. Revista Escola Pública. 2017. Encontrado em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/17/1/as-tecnologias-nas-aulas-de-educao-fsica-escolar> Acessado em: 21 out. de 2021.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GARCIA, Tânia C. M.; MORAIS, Ione R. D.; ZAROS, Lilian G.; Rêgo, Maria C. F. D. **Ensino Remoto Emergencial: proposta de design para organização de aulas**. Natal: SEDIS/UFRN, 2020.

MORAN, José Manuel; MACETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2000.

PISHETOLA, Magda. **Inclusão Digital e Educação: a nova cultura da sala de aula**. Petrópolis: Vozes; Rio de Janeiro: Editora PUC-RIO, 2019.

CAPÍTULO 18

TECNOLOGIAS DIGITAIS E INOVAÇÃO EM PRÁTICA DE ENSINO: UMA ABORDAGEM SOBRE EDUCAÇÃO, LAZER E INCLUSÃO

DOI: 10.47402/ed.ep.c202298718139

Itamar Thomaz Aquino Junior
Gustavo Silva Marchiori
Rafael Fiuza Cislaghi
Susana Lima de Queiroz Pontes de Araujo
Flávia Barbosa da Silva Dutra
Felipe Di Blasi


RESUMO

O trabalho traz um relato de experiência feito a partir de um minicurso *on-line* disponibilizado para profissionais que atuam com lazer para pessoas com deficiência intelectual. O minicurso é o produto da dissertação de mestrado profissional “Formação e atuação do profissional que trabalha com lazer para pessoas com deficiência intelectual” do mestrado profissional em Educação, Gestão e Difusão em Biociências do Instituto de Bioquímica Médica Leopoldo de Meis, localizado na Universidade Federal do Rio de Janeiro. Foi oferecido pela Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro – Fundação Cecierj, vinculada à Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia, Inovação – SECTI, no primeiro período letivo de 2021, integrando a área de Prática Docente, com 30h de duração. O minicurso, analisado sob o olhar profissional dos organizadores, por meio de uma observação participante traz discussões sobre o lazer para pessoas com deficiência intelectual, baseado no retorno dos cursistas através de um questionário ao final do curso consolidando a vivência como um espaço propício para construção coletiva do conhecimento através da troca de experiências e informações acerca da temática, proporcionando bases para uma atuação profissional segura e motivada.

PALAVRAS-CHAVE: formação profissional; educação a distância; acessibilidade.

INTRODUÇÃO

Esse é um trabalho acerca da experiência de desenvolvimento e aplicação de um curso a distância do Programa de Formação Continuada de Professores (antigo Curso de Atualização) na área de Prática Docente em educação especial e inclusiva, disponibilizado para profissionais que atuam com lazer para pessoas com deficiência intelectual. O curso foi desenvolvido com base na vivência profissional dos pesquisadores e se tornou o produto para conclusão do Mestrado Profissional em Educação, Gestão e Difusão em Biociências, intitulado “Formação e atuação do profissional que trabalha com lazer para pessoas com deficiência intelectual”, submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, sob CAAE 38412520.9.0000.5257, de autoria do Professor Itamar Thomaz de Aquino Júnior e orientado pela Professora Doutora Flávia Barbosa da Silva Dutra.



O curso teve duração de trinta horas distribuídas ao longo de 12 semanas, através da plataforma *Moodle* e oferecido pela Fundação Cecierj (Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro), órgão vinculado à Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação, que desenvolve projetos nas áreas de Graduação a Distância, Divulgação Científica, Pré-Vestibular Social, Extensão e Ensino de Jovens e Adultos. Foi construído com base nas demandas e possíveis anseios de profissionais que atuam com lazer para pessoas com deficiência intelectual, constatadas através da observação empírica de seus idealizadores. A intenção do curso foi proporcionar um espaço de troca de experiências e informações para auxiliar a formação e a prática profissional de pessoas que atuam nesse ramo.


Os conteúdos foram divididos em tópicos e liberados de acordo com o cronograma e em cada semana havia também uma atividade como fórum, questionário, resumo ou redação. Cabe ressaltar que devido a pandemia da Covid-19, foram necessárias algumas adequações relativas a certas atividades programadas previamente.

É importante destacar, que o curso foi oferecido em um período de muito debate sobre questões relativas à Educação a Distância já existente, consolidada e fomentada antes da pandemia da Covid-19, e as novas metodologias de ensino que surgem para suprir, principalmente, a necessidade das escolas em atender seus estudantes através do ensino remoto emergencial. Isso, porque, cumprindo umas das orientações da Organização Mundial de Saúde (OMS) para conter o avanço da pandemia da Covid-19 e para cumprir a determinação do governo federal através da Portaria nº343/2020, as escolas foram fechadas, o que impossibilitou o ensino presencial.

Além disso, como consequência da pandemia da Covid-19, todos os cursos de formação profissionalizante passaram a ser oferecidos exclusivamente *on-line*. Isso gerou um aumento significativo no número de oferta de atividades de educação a distância, mesmo que algumas não pudessem ser enquadradas nessa classificação, visto que, Educação à distância não deve ser entendido apenas como uma aula em que aluno e professor não estão juntos no mesmo ambiente físico. O curso, aqui descrito, seguiu o método de Educação à Distância, levando em consideração as orientações já existentes em relação a essa metodologia de ensino, desde o seu planejamento até sua conclusão.

PROBLEMA DE PESQUISA

O lazer é um fenômeno social moderno e complexo que apresenta aspectos múltiplos e




contraditórios estabelecidos por nossa atual sociedade. Mas, não iremos nos aprofundar nessa discussão, apenas pontuamos a importância da compreensão desses fenômenos para a sociedade como um todo enquanto fatores de exclusão social e/ou potenciais transformadores de realidades sociais.

[...] o lazer, pode ser entendido como toda e qualquer prática cultural realizada com relativa autonomia, num tempo e espaço de relativa liberdade, condicionadas por outras obrigações e relações sociais que demarcam identidades dos sujeitos e grupos e podem contribuir na formação e transformação social e cultural (PACHECO, 2016, p. 95).

Sendo o lazer um fenômeno tão complexo e atrelado a diversos outros fatores da vida dos indivíduos supõe-se que haja necessidade de uma formação específica para atuar nessa área, fato que reforça a necessidade da formação continuada para essa gama de profissionais que atuam com lazer, a fim de atender as pessoas com deficiência bem com seus familiares, mesmo que esse entendimento da atividade não seja especificamente trabalhado institucionalmente. As pessoas com deficiência têm direito e querem usufruir de todas as atividades de lazer possíveis e “[...] almejam um tratamento idêntico ao destinado às demais pessoas em recintos comuns e em atividades. Acresce-se apenas a necessidade de algumas adaptações, respeitando as possibilidades individuais” (MENDES; PAULA, 2008, p.334).

Falar sobre o direito ao lazer ainda causa estranheza aos brasileiros dada a grande desigualdade social que até então impera, e isso se reflete também no pouco investimento público na área. A cultura, o esporte e o lazer talvez sejam as políticas sociais mais sacrificadas em termos de oferta públicas, pois têm representado, no máximo, entre 0,8 e 1% dos orçamentos públicos, na maioria dos estados e municípios. Isto traduz, de certa forma, que um país no qual a fome ainda existe, cultura e lazer não podem ser priorizados (SILVA, 2017, p. 33).

Quando falamos na população de pessoas com deficiência, a situação se agrava ainda mais, pois o acesso torna-se ainda mais limitado, dado ao processo de exclusão social histórico dessa população. Infelizmente, essa ainda é a realidade das pessoas com deficiência no Brasil. Vale lembrar que quando falamos de adultos com deficiência, estamos falando de pais e responsáveis idosos, o que agrava a dificuldade de acesso das famílias a chamada indústria do entretenimento. Portanto, quando pensamos nas atividades de lazer para essas famílias, devemos entender como uma rica possibilidade de mudança de paradigma para o tempo/espaço de lazer desses idosos “tornar-se o tempo dos relacionamentos por excelência, o tempo da autonomia e da dignidade” (FROMER; VIEIRA, 2003, p. 64).



Dessa forma o objetivo deste trabalho é apresentar a percepção dos cursistas acerca do curso de lazer para pessoas com deficiência intelectual, tendo como base os debates e a troca de experiências que o minicurso proporcionou através de todas as atividades propostas ao longo das doze semanas de aulas.

DESENVOLVIMENTO DO CURSO

O trabalho parte da experiência compartilhada entre Professores de Educação Física e Mestrandos em Educação, Gestão e Difusão em Biociências do Instituto de Bioquímica Médica Leopoldo de Meis, localizado na Universidade Federal do Rio de Janeiro, acerca do curso de lazer para pessoas com deficiência intelectual que foi desenvolvido e realizado com o apoio do Laboratório de Inclusão e Diversidade (LID) Coordenado pela Professora Dra. Flávia Dutra e pelo Professor Ms. Felipe Di Blasi, cuja temática principal é voltada para estudos da inclusão de pessoas com deficiência no Ensino Superior e a Formação Profissional voltada, também, para atendimento de pessoas com deficiência.

Com o intuito de promover a integração entre os cursistas, a fim de estes se sentirem parte do grupo, justificou o uso da observação participante, uma vez que:

[...] a observação participante parte da premissa de que a apreensão de um contexto social específico só pode ser concretizada se o observador puder imergir e se tornar um membro do grupo social investigado. Só então, poderá compreender a relação entre o cotidiano e os significados atribuídos por este grupo (FRASER; GONDIM, 2004, p.141).

Os profissionais envolvidos no desenvolvimento do curso de lazer para pessoas com deficiência intelectual comungam minimamente com os anseios e a realidade dos profissionais participantes do curso, o que favoreceu o uso de tal abordagem de pesquisa.

O curso, objeto desse capítulo, aconteceu no primeiro período letivo de 2021, tendo como título “Lazer para Pessoas com deficiência intelectual”. Foi elaborado na plataforma *Moodle* oferecido pela Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro – Fundação Cecierj, vinculada à Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia, Inovação – SECTI, integrando a área de Prática Docente, com 30h de duração. O Edital 2021-1 dispõe sobre as características dos cursos de atualização da fundação Cecierj:

“Os Cursos de Atualização da Fundação Cecierj são oferecidos em períodos letivos. Os cursos são gratuitos e têm carga horária de 120 horas, organizada em disciplinas de 30 horas; os cursos são distribuídos nas seguintes grandes áreas: Ciências da Natureza, Ciências Humanas, Linguagens e Códigos, Matemática, Prática Docente e Tecnologia Educacional. (...) Os Cursos de Atualização se destinam a complementar a formação dos professores com base na discussão de diferentes temáticas pertinentes

à Educação Básica. As disciplinas integrantes das áreas de Ciências da Natureza, Ciências Humanas, Linguagens e Códigos e Matemática são construídas com base no Currículo Mínimo adotado no Estado do Rio de Janeiro. O objetivo principal é alinhar as habilidades e competências desenvolvidas no curso com aquelas necessárias na prática docente. As disciplinas integrantes das áreas Prática Docente e Tecnologia Educacional abordam temas transversais a todas as áreas do conhecimento e se destinam a colaborar com novas práticas pedagógicas e incentivar o aprimoramento das já existentes” (Edital nº 2021-1, 2021).

Cabe destacar que o curso seguiu a modalidade de Educação à Distância (EaD) que segundo o Decreto Lei n.º 9.057/2017, pode ser conceituada como:

Art. 1º Para os fins deste Decreto, considera-se educação a distância a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias [digitais] de informação e comunicação [TDICs], com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos (BRASIL, Lei nº 9.057, 2017, p.3).

Assim sendo, a EaD é uma modalidade educacional regulamentada por lei, diferente da Educação Remota Emergencial (ERE), terminologia criada para nomear a metodologia que surge durante a pandemia da Covid-19, usada para atender a necessidade das instituições de ensino, sendo uma reprodução do conteúdo já planejado para as atividades presenciais aplicado em um ambiente virtual, que tem uma duração determinada com o desenrolar da crise. Conforme afirmam Hodges et al (2020), a EaD, apesar de se utilizar de recursos digitais, que se assemelha a Educação Remota Emergencial, tem a necessidade de um planejamento prévio que leva em conta diversos fatores e profissionais. Envolve neste processo desde os professores que desenvolvem o conteúdo teórico aos profissionais que desenvolvem a estética do material (MAIA; MATAR, 2008, p.8).

O curso, que foi divulgado pelo site da Fundação Cecierj e via redes sociais (*Instagram, Facebook e Whatsapp*), teve 875 inscritos e foram selecionados 138 participantes seguindo as regras próprias da fundação, contidas no edital.

Iniciamos as interações com os cursistas no mês de março de 2021, seguindo o cronograma:

Quadro 1: Cronograma do curso de atualização profissional.

Conteúdos	Data
Apresentação	02 a 08/03/2021
Introdução ao lazer	09 a 15/03/2021
Introdução a deficiência intelectual	16 a 22/03/2021
Aspectos da inclusão	23 a 29/03/2021

O lazer como conteúdo presente nas sociedades no decorrer de seu processo civilizatório	30 a 05/04/2021
As relações lazer, cultura e sociedade	6 a 12/04/2021
O lazer para pessoas com deficiência intelectual a partir de uma abordagem multidisciplinar	13 a 19/04/2021
Educação pelo lazer e para o lazer	20 a 26/04/2021
Atividades de Lazer para pessoas com DI	27 a 03/05/2021
As possibilidades do profissional de educação junto ao lazer	04 a 10/05/2021
Lazer para pessoas com deficiência intelectual em tempos de pandemia	11 a 17/05/2021
Avaliação do curso e encerramento	18/05/2021

Fonte: Elaborado pelos autores.

No cronograma estava um aviso de que o mesmo poderia sofrer alterações ao longo do período, sendo de responsabilidade da coordenação do curso a comunicação aos cursistas na sala de aula virtual. Os prazos para entrega de atividades foram estipulados no decorrer do curso, na sala de aula.


Além do cronograma, foram fixados na página inicial do curso o Edital 2020-1, o Guia do Curso e dois recursos de fórum: Um para avisos e outro para dúvidas. Estes recursos permaneceram fixados na sala de aula virtual durante todo curso.

Os conteúdos foram divididos em tópicos e liberados de acordo com o cronograma. Apesar da característica assíncrona do curso, priorizamos este formato com o intuito de estimular certa sincronicidade na participação dos Fóruns e outras atividades. Pedimos aos cursistas que participassem das atividades de cada tópico antes de iniciarem um novo conteúdo. Contudo, as atividades propostas e conteúdos permaneciam abertos mesmo após iniciarmos novos tópicos, dando maior flexibilidade e oportunidade para os discentes organizarem seus estudos.

Em cada tópico foi apresentada uma breve introdução com instruções sobre o conteúdo e as atividades da unidade. Foram elaborados conteúdos teóricos utilizando o recurso “Livro”, sob o título de Leitura-base. Além dos conteúdos teóricos, foram utilizados outros recursos como vídeos e artigos complementares.

Em cada semana havia também uma atividade como fórum, questionário, resumo ou redação. Cabe ressaltar que devido a pandemia da Covid-19, foram necessárias algumas adequações relativas a certas atividades programadas previamente.

Ao final das doze semanas solicitamos aos discentes que respondessem um questionário



avaliando o curso, contendo seis perguntas relacionadas ao curso, como uma forma de *feedback*. Neste material preservamos o anonimato dos respondentes a fim de evitar constrangimentos. Trinta e nove, dos quarenta participantes que foram aprovados, responderam ao questionário.

RESULTADOS

Dos 138 inscritos selecionados para participar do curso, 40 foram aprovados, 61 nunca acessaram a sala de aula, 21 não realizaram nenhuma atividade, 12 abandonaram, três pediram desligamento por motivos de saúde e um não foi aprovado por ficar com a média inferior a seis.

Vale ressaltar que todos que pediram desligamento relataram motivos relacionados à pandemia. Fica a dúvida de quantos dos que nunca acessaram ou abandonaram o curso tiveram os mesmos problemas, porém não relataram. Com toda essa realidade, desconsiderando apenas os cursistas que nunca acessaram a sala de aula virtual tivemos um aproveitamento de 52%.

Primeiramente os cursistas foram questionados com relação ao seu grau de satisfação com o curso em uma escala de 1 a 7, onde 1 é insatisfeito e 7 é completamente satisfeito. Para esta pergunta tivemos um cursista insatisfeito (opção 1), vinte e oito completamente satisfeitos (opção 7) e onze cursistas satisfeitos (opções 5 e 6). Dos 40 concluintes 39 responderam ao questionário de avaliação onde 72% relataram completa satisfação com o curso.

Na sequência quando perguntados se o curso colaborou, de alguma forma para sua formação ou atuação profissional obtivemos relatos positivos, pois colaborou apresentando novos recursos e conceituando o lazer de forma mais específica.

R1: O curso foi maravilhoso. Me mostrou novos recursos e estratégias para trabalhar com pessoas com DI.

R2: Sim, pois as dicas de atividades são aplicáveis a diversos segmentos.

R3: Sim. Hoje tenho uma forma mais ampla de compreender o lazer, não só em relação aos meus alunos, mas também em relação a minha vida pessoal.

R4: Sim. Tenho praticado o conhecimento adquirido para ensinar lazer como um processo educacional para meu aluno com Síndrome de Down.

R5: Sim, tive mais compreensão do que significa o lazer e de como ele é fundamental para o bem-estar e para qualidade de vida das pessoas. Conhecer os tipos de lazer e as suas funções, modalidades, vai me ajudar a elaborar atividades de lazer para os meus alunos, bem como, compartilhar o que eu aprendi com os professores que trabalham comigo, quando tivermos que criar projetos de forma coletiva, interdisciplinar, o que é muito comum na escola que eu trabalho.

Vários cursistas apontaram como fatores positivos os textos e a forma com que os temas foram abordados, além da troca com os colegas.

R1: Os vídeos e textos base que ajudaram numa maior compreensão sobre a DI. A leitura e comentários dos colegas de curso, também foram bem interessantes.

R2: Referencias importantes diversidade de atividades propostas sensibilidade de contato do mediador.

R3: Os textos escolhidos para os variados temas foram muito bons, pertinentes aos assuntos e com ótimos autores, e os vídeos bem explicativos. Outro ponto positivo era o retorno do tutor, sempre pontual, a cada

postagem.

Nesta pergunta foram solicitados fatores negativos relacionados ao curso e diversos participantes tiveram dificuldade de relatar, alegando não ter, ou trouxeram questões ligadas às práticas presenciais.

R1: Não consegui perceber nenhum fator negativo. O que me desmotivou um pouco foram questões pessoais de perda de ente querido.

R2: Não tenho ponto negativo.

R3: Sei que é difícil, mas um encerramento presencial, me agradaria muito. Conhecer as pessoas com quem trocamos. Não ter nenhum encontro, acho negativo.

R4: Pelo menos 1 ou 2 lives para maior integração de todos os participantes.

Na quinta pergunta do questionário foram pedidas algumas sugestões para melhoria do curso. Nove respondentes afirmaram não ter nenhuma sugestão. As sugestões dos outros cursistas forma diversas, como vídeos aulas ao vivo, uma melhor divulgação, diminuir a quantidade de atividades, encontro virtual com todos os participantes e algumas até opostas, como maior tempo de curso enquanto outro cursista solicitou um menor tempo de curso.

R1: Orientação em como postar fotos

R2: Até o momento todos os cursos que fiz pelo cecierj foram maravilhosos.

R3: Só colocaria 2 textos por módulo e a entrada inicial de assunto.

R4: A divulgação!!!

R5: Gostaria que tivesse menos fóruns e mais vídeos e questionários.

A sexta e última pergunta foi se após realizar o curso, eles se sentiam mais seguros para trabalhar com lazer e pessoas com deficiência intelectual e todas as respostas foram positivas. Em meio às respostas recebemos relatos de que o curso contribuiu para o processo de constante evolução, além de instigar a busca por novos conhecimentos acerca da temática e alguns reforçaram a necessidade de novos cursos voltados para a área de inclusão.

R1: Completamente! Foi um grande aprendizado refletir sobre como ensinar pelo lazer. Espero ter mais cursos que trabalhe a inclusão. Por exemplo, um curso de mediação e prática de ensino, programas de avaliação e etc. São só ideias, mas se tiver me mandem o e-mail. Rs...

R2: Acredito que o processo de evolução é constante. Mas o curso me apresentou novas possibilidades para uma aula mais acessível e diversificada.

R3: Sim. Esse curso me atualizou e me deixou mais segura, pois tenho agora a mente mais aberta no sentido de que posso adaptar todas as atividades, basta ter um olhar mais específico em cada necessidade da pessoa.

R4: Sou professora de pessoas com deficiência a muitos anos, lidar com eles na escola e no social para mim é normal, porque entendo que todas as pessoas são diferentes. Vim fazer o curso para aprimorar o meu trabalho, saber sobre novas possibilidades de lazer para os meus alunos. E posso dizer que aprendi muito, gostei bastante e sou muito grata pela oportunidade que tive de fazer esta disciplina.

R5: Sim. O curso me instigou a fazer pesquisa acerca da temática Lazer e pessoas com Deficiência, despertando cada vez mais um olhar atento e criativo acerca do assunto.

Com base nas respostas do questionário podemos supor a satisfação dos cursistas com relação ao conteúdo e dinâmica do curso, pois grande maioria respondeu que o curso contribuiu de alguma forma para sua atuação e formação profissional, e alegaram se sentir mais seguros para trabalhar com lazer para pessoas com deficiência intelectual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos considerar que a presença de pessoas com deficiência intelectual inseridas em atividades de lazer é uma realidade. Nos últimos tempos têm-se ampliada a discussão sobre inclusão social em diferentes esferas da sociedade civil, entretanto observa-se também uma carência de cursos de Formação Continuada, voltados para a temática de inclusão e lazer.

Podemos perceber em alguns relatos que o contato com a temática foi importante no que tange a atuação profissional dos participantes, estimulando a busca de novos conteúdos e o aprimoramento em suas práticas laborais.

Em um curso com essas características, os profissionais tiveram a oportunidade de entender melhor o lazer e suas realidades, interagiram entre si e com a equipe, tiveram contato com um amplo referencial teórico voltado para a temática, fato que poderá proporcionar atuações profissionais ainda melhores e motivadas.

Desta forma estima-se que este trabalho possa motivar novos estudos sobre a temática, trazendo cada vez mais conteúdos relacionados ao Lazer e Inclusão de pessoas com deficiência intelectual, destacando que tecnologias digitais e inovações em práticas de ensino contribuem para a formação do profissional.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. V. **Turismo social: por uma compreensão mais adequada deste fenômeno e sua implicação prática na realidade atual brasileira.** (Dissertação de Mestrado em Ciências da Comunicação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2001.

CHEIBUB, B. L. A. História das Práticas Turísticas no Serviço Social do Comércio de São Paulo (Sesc-SP). **Revista Rosa dos Ventos**, São Paulo, v.6, n.º.2, Abr/Jun., 2014.

BRASIL, Decreto Lei n.º 9.057, 25 de maio de 2017. **Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Recuperado de <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2017/decreto-9057-25-maio-2017-784941-publicacaooriginal-152832-pe.html>.

Edital Fundação Cecierj/Diretoria De Extensão 2021-1, de 26 de janeiro de 2021. **Processo de seleção de cursistas para as disciplinas do programa de formação continuada de professores.** Acesso em 21/07/2020: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm.

FRASER, M. T. D; GONDIM, S. M. G. **Da fala do outro ao texto negociado: Discussões sobre a entrevista na pesquisa qualitativa.** Universidade Federal da Bahia: Paidéia, 2004. Acesso em 29/07/2019: <http://www.scielo.br/pdf/paideia/v14n28/04.pdf>.

FROMER, B; VIEIRA, D. D. **Turismo e terceira idade.** São Paulo, SP. Aleph, 2003.

HODGES, C; MOORE, S; LOCKEE, B; TRUST, T; BOM, A. **The difference between emergency remote teaching and online learning.** Educase, 2020. Acesso em 11/05/2020: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergencyremoteteaching-and-online-learning>.

MACIEL, M. R. C. Portadores de deficiência: a questão da inclusão social. **Revista São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v.14, nº 2, Jun., 2000.

MAGNANI, J. G. C. De perto e de dentro: Notas para uma etnografia urbana. **Revista Brasileira de Ciências Sociais.** Vol.17, 2002. Acesso em 29/07/2019 de <http://www.scielo.br/pdf/rbcsoc/v17n49/a02v1749.pdf>

MARIA, C; MATTAR, J. **ABC da EaD: A educação a distância hoje.** São Paulo: Pearson, 2007.

MENDES, B. C; PAULA, N. M. A Hospitalidade, o Turismo e a Inclusão Social para Cadeirantes. **Revista Turismo em Análise**, São Paulo, v.19, nº2, Ago., 2008.

PACHECO, R. Lazer e cidades: Protagonismos e antagonismos nas lutas por espaço. **Revista do Centro de Pesquisa e Formação.** São Paulo, v. 2, Mai., 2016.

BRASIL, Portaria Nº 343, de 17 de março de 2020. **Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19.** Acesso em 10/08/2021: <<http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>>.

SAWAIA, B. **As artimanhas da exclusão: Análise psicossocial e ética da desigualdade social.** Petrópolis: Vozes, 2014.

SILVA, S; ARELARO, L. **Avaliando políticas sociais no Brasil: Algumas diretrizes fundamentais.** Campinas: Mercado de Letras, 2017.

CAPÍTULO 19

O PAPEL DO PROFESSOR NA EDUCAÇÃO DIGITAL: DE TRANSMISSOR A MEDIADOR DO CONHECIMENTO

DOI: 10.47402/ed.ep.c202298819139

Inara Antunes Vieira Willerding
José Carlos Borges
Édis Mafra Lapolli

RESUMO

A educação digital vem sendo foco de discussão nas mais diversas áreas ao longo das últimas duas décadas; e, em virtude da pandemia provocada pelo coronavírus (SARS-CoV-2), o cenário que se desenhou foi o de trabalhadores, e de organizações com sistema de trabalho remoto, evitando aglomerações. O mesmo se deu com as atividades escolares, fazendo com que os profissionais da educação, diante das normativas do Ministério da Educação (MEC), se reinventassem para que o aluno não perdesse o ano letivo. Nesse cenário, o repensar sobre educação digital se acelerou, trazendo novos desafios e novas oportunidades. Diante da necessidade do distanciamento social, a Era Digital avançou em todas as áreas, inclusive na educação, em que o professor precisa introduzir ferramentas digitais em suas práticas pedagógicas, proporcionando ao aluno novas formas de aprendizagem e conhecimentos. Nesse contexto, este artigo tem como objetivo identificar o papel do professor na Era da Educação Digital. Para alcançar o objetivo proposto, realizou-se uma pesquisa de natureza exploratória, descritiva e quantitativa, com 90 professores respondentes. Com essa pesquisa, concluiu-se que a arte de ensinar e inspirar continua sendo o papel do professor; porém, a forma como isso acontece sofre modificações, passando o professor de transmissor a mediador do conhecimento, por meio de atitudes empreendedoras, permitindo que o protagonista seja o aluno e utilizando as ferramentas tecnológicas a seu favor.

PALAVRAS-CHAVE: Transformação Digital. Educação Digital. Atitude Empreendedora.


INTRODUÇÃO

Há muito tempo, vem se falando na transformação digital, em seu impacto e em como ela permeia os processos das mais diversas áreas e atividades como suporte tecnológico. Ao longo dos anos, especialmente após a virada para o século XXI, a sociedade como um todo vem passando por essas transformações, e elas chegaram até a educação tradicional, mudando a forma de atuação dos profissionais dessa área e ampliando o ensino digital.

Educação digital é, então, uma forma de atuação educacional para conscientizar sobre e direcionar a utilização responsável dos meios digitais. A educação digital pode ser utilizada tanto na modalidade de ensino a distância (EaD) quanto na modalidade presencial.

Segundo Costa (2017, p. 61) o ensino a distância:

É uma forma de ensino-aprendizagem mediada por Tecnologias da Informação e



Comunicação (TICs) que permitem que o professor e o estudante estejam em ambientes físicos diferentes. Isso significa que, ao invés de todos se encontrarem em uma sala de aula, com dia e hora marcados, cada um estuda em um horário diferente e onde quiser, por exemplo, em casa, na biblioteca, no trabalho, etc.

O Decreto nº 5.622 de 2005, em seu Art. 1º, caracteriza a educação a distância como:

Modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de comunicação e informação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos.

Na educação tradicional, a modalidade de ensino presencial refere-se ao ensino cuja comunicação ocorre de forma direta entre professor e aluno. Iahn, Magalhães e Bentes (2008) corroboram afirmando que, na educação tradicional, o professor desempenha o papel de um transmissor de informações, e o estudante, o papel de repetidor, e esse modelo de ensino-aprendizagem é utilizado nas escolas. Os autores afirmam ainda que nesse modelo de ensino-aprendizagem, na modalidade de ensino presencial, o professor habitualmente transmite o conhecimento aos alunos de forma direta, limitando-lhes a participação no processo.

Com a pandemia causada pelo coronavírus, a educação em vários estados do Brasil vem sofrendo alterações no que se refere ao sistema de ensino, na tentativa de migrar do sistema tradicional, com aulas presenciais, para o modelo de educação digital por meio de aulas e atividades remotas. Nessas aulas e atividades, o ensino praticado assemelha-se à modalidade EaD por ser também mediado pela tecnologia, mas segue os princípios da modalidade presencial.

A discussão sobre a educação digital tornou-se ainda mais frequente e até mesmo polêmica, tendo em vista vários fatores que comprometem a aplicação e eficácia da modalidade de ensino nas aulas e atividades remotas. Além de toda a problemática que envolve a dificuldade de acesso de uma camada social menos favorecida à educação digital, enfrenta, ainda, o despreparo de alguns professores na implantação da didática, na avaliação e até mesmo no manuseio tecnológico nessa modalidade de ensino.

É evidente que se está vivendo uma situação atípica, em que tudo teve de ser pensado e estruturado de forma muito rápida e nem sempre muito eficiente. Essa transformação de aula presencial para aula remota precisou ser aplicada para que não se perdesse o ano letivo, porém, deve ser amplamente avaliada, revisada e reestruturada, dia após dia, especialmente tendo em vista possíveis prejuízos educacionais oriundos dessa adaptação, tanto por parte dos profissionais da educação quanto dos alunos – prejuízos que serão mais à frente evidenciados



nos índices educacionais.

Esse repensar sobre educação digital se acelerou com a pandemia do coronavírus, trazendo novos desafios e novas oportunidades, pois jamais se teve acesso a tantas fontes de informação e a tantos recursos de aprendizagem como os disponibilizados nesse momento de crise. Essa crise, em virtude da necessidade de distanciamento social, aproximou mais a Era Digital do cotidiano profissional e pessoal. Na questão das tecnologias digitais na educação, Bonfim *et al.* (2017, p. 3) dizem que:

[...] o computador tornou-se uma ferramenta eficaz onde o professor poderá introduzir suas práticas pedagógicas [...], possibilitando novas formas para a construção dos conhecimentos dos seus alunos. [...] poderá desenvolver metodologias que favoreçam o processo de construção do conhecimento a partir do suporte dos recursos tecnológicos.

Além disso podem aplicar atividades pedagógicas que sejam inovadoras, proporcionando para o aluno novas formas de aprendizagem e descobertas.

Diante da necessidade de entender a ação do profissional de educação na Era da Educação Digital, este estudo tem como objetivo identificar o papel do professor nesse contexto, no intuito de responder a seguinte questão: Qual o papel do profissional diante da atuação educacional com novas tecnologias?

EDUCAÇÃO DIGITAL

O debate sobre temas como educação digital tem se intensificado, pois passou a ser imprescindível e relevante a tecnologia no nosso dia a dia, e já há algum tempo especialistas vinham discutindo que o modelo tradicional de aprendizagem não desperta mais o interesse e a atenção dos alunos de hoje. Teixeira (2011, p. 49) diz que “a evolução impulsionou a inovação, não só na forma de integrar as tecnologias como na filosofia da educação, no que respeita à utilização dessas tecnologias”, desenvolvendo novos comportamentos.

A tecnologia se tornou fundamental em nossas vidas, e as mídias digitais estão cada vez mais presentes em nosso cotidiano. Diariamente, mesmo as crianças são estimuladas a se inserir no mundo tecnológico; por isso, são chamadas de “nativos digitais”.

O termo “nativo digital” foi utilizado pela primeira vez por Marc Prensky, escritor e palestrante americano da área da educação. Essa expressão foi criada para definir aquelas pessoas que nasceram e cresceram inseridas no contexto da cultura digital e que, por isso, teriam habilidades diferenciadas, como processar múltiplas vias de informação e usar intuitivamente

as ferramentas tecnológicas (PRENSKY, 2004).

A competência digital tornou-se popular por meio do relatório *Competências-chave para a Educação e a Formação ao longo da vida*, produzido pelo Parlamento Europeu em conjunto com a Comissão Europeia de Educação, Juventude, Desporto e Cultura, no ano de 2006. Nesse relatório, foram apresentadas oito competências fundamentais para a formação do indivíduo ao longo da vida. Entre elas está a competência digital, definida como o uso seguro e crítico das Tecnologias da Informação para o trabalho, o lazer e a comunicação.

Atualmente essa competência está inserida na BNCC (Base Nacional Comum Curricular), fazendo parte das dez competências essenciais para uma educação do século XXI; entretanto, a competência digital dentro da BNCC passou a se chamar “cultura digital”. O Quadro 1 apresenta um comparativo entre o relatório de Competências do Parlamento Europeu (2006) e as Competências da BNCC (2018).


Quadro 1 – Comparativo entre o relatório de Competências do Parlamento Europeu (2006) e as Competências da BNCC (2018)

RELATÓRIO DE COMPETÊNCIAS DO PARLAMENTO EUROPEU	COMPETÊNCIAS DA BNCC
1. Comunicação na língua materna;	1. Conhecimento;
2. Comunicação em línguas estrangeiras;	2. Pensamento científico, crítico e criativo;
3. Competência matemática e competências básicas em ciências e tecnologia;	3. Repertório cultural;
4. Competência digital;	4. Comunicação;
5. Aprender a aprender;	5. Cultura digital;
6. Competências sociais e cívicas;	6. Trabalho e projeto de vida;
7. Espírito de iniciativa e espírito empresarial; e	7. Argumentação;
8. Sensibilidade e expressão culturais.	8. Autoconhecimento e autocuidado;
	9. Empatia e cooperação; e
	10. Responsabilidade e cidadania.

Fonte: Elaborado pelos autores com base no relatório de Competências do Parlamento Europeu (2006) e na Base Nacional Comum Curricular (2018).

Mesmo sendo dois termos distintos, tanto a competência digital quanto a cultura digital fazem referência ao modo de vida do indivíduo digital – pois a competência de uma pessoa pode ser algo subjetivo dela própria ou advir de crença ou costume impostos sobre o modo de vida do indivíduo, de forma espontânea ou ainda dominante. Do mesmo modo, a cultura digital criou sua base nas competências digitais, incorporando um novo modelo, associando o tecnológico e o cultural.

Para Gutiérrez (2011, p. 2), competência digital é vista como:



O conjunto de valores, crenças, conhecimentos, capacidades e atitudes para utilizar adequadamente as tecnologias, incluindo tanto os computadores como os diferentes programas e Internet, que permitem e possibilitam a busca, o acesso, a organização e a utilização da informação a fim de construir conhecimento.

Já Ferrari (2012, p. 3-4 *apud* SILVA; BEHAR, 2019, p. 11) define as competências digitais de uma forma mais abrangente. O autor define o termo, como:

[...] um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes, estratégias e sensibilização de que se precisa quando se utilizam as TICs e os meios digitais para realizar tarefas, resolver problemas, se comunicar, gerar informação, colaborar, criar e compartilhar conteúdo, construir conhecimento de maneira efetiva, eficiente, adequada de maneira crítica, criativa, autônoma, flexível, ética, reflexiva para o trabalho, o lazer, a participação, a aprendizagem, a socialização, o consumo e o empoderamento.


As competências digitais são essenciais para a eficiência e eficácia de uma educação digital, tanto para a modalidade de ensino presencial como para a modalidade de EaD. Santos (2015) explana que a EaD é uma modalidade em que o estudante normalmente estará sozinho e tem a sua disposição: conteúdos, mídias digitais e plataforma de acesso para a comunicação com os demais colegas de turma, e com a equipe de tutoria, seja ela presencial ou a distância; e, ainda, que a interação entre a equipe e o aluno, e entre o aluno e a equipe, colabora com a troca de experiências, estimulando o desenvolvimento do aprender fazendo.

No ensino a distância não é necessário que o professor tenha o contato com o aluno de forma presencial; porém, o ensino e o aprendizado devem ser bidirecionais, por meio de material interativo e dialogado, possibilitando uma interatividade mesmo com o distanciamento físico.

Em virtude da pandemia do coronavírus, as redes de ensino no Brasil suspenderam as aulas e partiram em busca de “soluções de recursos digitais de aprendizagem, inspiradas na modalidade de EaD”, mas com estratégias de atuação de aula remota. Conforme nota da organização Todos pela Educação (2020, p. 5): “Há diferentes maneiras de estimular a aprendizagem a distância e, se bem estruturadas, atividades educacionais podem cumprir mais do que uma função puramente acadêmica”.

Percebe-se, no entanto, que as entidades educacionais, assim como muitos profissionais da educação, não estão preparadas para atividades ou aulas remotas, e isso é um agravante para o ensino-aprendizagem, pois, mesmo com uma educação a distância, a atuação dos educadores é central. Tajra (2007, p. 122) afirma: “Os professores devem ser qualificados, pois são a mola mestra para o sucesso de implantação desses recursos no ambiente educacional”.

Pesquisas apontam que, quando o assunto é ensino a distância, o trabalho dos



professores tem papel significativo no sentido de assegurar uma boa experiência, independentemente da solução utilizada. Diante do cenário atual, em que são igualmente impactados pela pandemia, apoiá-los, pessoal e profissionalmente, é medida absolutamente fundamental (TODOS PELA EDUCAÇÃO, 2020, p. 5).

Dessa forma, especialmente com o surgimento da educação digital impulsionado pela pandemia do coronavírus, o professor assume um novo papel, não mais como protagonista, mas sim como um mediador tanto no processo de inserção tecnológica dos alunos quanto na facilitação do processo de ensino-aprendizagem.

O PAPEL DO MEDIADOR NA EDUCAÇÃO DIGITAL

Nos últimos anos, com o *boom* da tecnologia, muito se vem discutindo sobre a área de educação, as mudanças que vêm ocorrendo com o avanço tecnológico e o novo perfil de profissional; e, conseqüentemente, sobre a introdução de novas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem, em busca de inovação e mudança de paradigma.


Em virtude disso, conforme já mencionado, a BNCC, em 2018, incluiu em suas diretrizes dez competências ditas fundamentais à formação do indivíduo, ao longo da vida, para a nova realidade do mundo do trabalho do século XXI. Um mundo em que uma educação conservadora, cujo único responsável pelo repasse de informações em sala de aula é o professor, não cabe mais, pois esse formato não prepara o aluno para as demandas do mercado atualmente.

Peixoto (2015, s. p.) afirma que:

O maior desafio para o educador do século XXI é sair de uma esfera e de uma linha de comportamento, onde ele é UM EDUCADOR, para ser O EDUCADOR. Nós vivemos uma revolução permanente na educação, mas a verdadeira revolução acontece ou acontecerá, quando realmente cada educador decidir fazer uma revolução interna, quando decidir passar do UM para O.

Nessa nova perspectiva, o professor tem um papel basilar no desenvolvimento das habilidades e competências essenciais dos alunos, passando de transmissor a mediador do conhecimento. Devido à velocidade das mudanças na atualidade – e à aceleração resultante da inserção de meios tecnológicos em métodos de ensino por causa da pandemia do coronavírus, que resultou na suspensão das aulas presenciais –, a maioria das instituições de ensino recorreu às aulas e atividades remotas para tentar seguir com o ano letivo. Esse é um desafio para o professor, pois ele é a conexão entre os valores e objetivos traçados no Projeto Político-Pedagógico da instituição de ensino e o aluno, por estar no dia a dia com ele, buscando transmitir por meio de suas atitudes e interações as diretrizes desenvolvidas pela instituição.

A jornada da transformação digital na educação é um caminho que precisa de



planejamento e organização, pois exige mudanças de comportamento dos envolvidos, tanto do profissional da educação quanto do estudante, e eles necessitam estar dispostos a se adaptar, a se flexibilizar frente aos novos desafios.

Essa mudança de comportamento deve dar espaço a um professor visto como facilitador na construção do conhecimento, mediador, parceiro e orientador do aluno no processo de ensino e aprendizagem. Ele precisa criar ambientes interativos, com construções coletivas do conhecimento, promovendo o protagonismo do aluno de forma constante com prática mais dinâmica, abraçando o seu papel como mediador e utilizando as ferramentas tecnológicas a seu favor.

Por meio de recursos tecnológicos que gerem interpretações de informações, professor e aluno, juntos, podem traçar um desenvolvimento pleno, contribuindo de forma significativa para o aprendizado dos estudantes e para o seu potencial. Esse novo papel do professor como mediador é um processo contínuo e dinâmico, que precisa ser compartilhado e vivenciado, levando em consideração a presteza e a receptividade de cada um, isto é, a interação entre educador e aluno.


Peixoto (2015, s. p.) relata que:

O profissional da educação é aquele que realmente resgata a vontade, e que nos seus valores mais profundos, encontra essa grande missão de contribuir para transformar o mundo. Alguém que não perde esse encantamento, essa vontade, e sabe que são grandes as dificuldades, mas que o seu papel é maior do que isso. E se prepara constantemente para enfrentar essa batalha que é diária.

É esse comportamento diferenciado que o professor precisa ter nesse novo cenário: “‘fome de conhecimento’, associada à ‘sede de fazer acontecer’, faz com que, movida por muita garra e determinação, uma pessoa encontre inúmeros caminhos para obter as informações e os conhecimentos necessários a fim de exercer o seu espírito empreendedor” (HILSDORF, 2015, p. 15).

Hilsdorf (2015, p. 17) frisa que “um empreendedor não precisa ser, obrigatoriamente, um inventor”, mas o indivíduo “que realiza coisas novas e não, necessariamente, aquele que as inventa”. Silva (2015, p. 100) diz ainda que “para ser empreendedor, é necessário ter um papel profissional específico e saber desempenhá-lo com maestria”.

E é com maestria que o educador deve agir como empreendedor, “um ‘caçador de sonhos’. Está sempre em busca de algo novo e muitas vezes é considerado inadequado pela cultura dominante por ter visão antecipada dos fatos e das mudanças sociais” (SILVA, 2015, p.



100), pois “[e]mpreendedorismo está muito mais ligado a comportamento que a personalidade”, diz Hilsdorf (2015, p. 18). É desse comportamento que a educação precisa, de professores que transformam suas atitudes em virtude de seu papel como educadores.

O professor é protagonista de sua história profissional, com atitude empreendedora. Possui “predisposição para agir com intenção dirigida [...], com um objetivo definido e sempre em busca de mudança e inovação [...], privilegiando os conceitos de espontaneidade e criatividade em sua proposta de desenvolvimento atitudinal” (SILVA, 2015, p. 99).

Com relação ao desenvolvimento atitudinal, Hilsdorf (2015, p. 14) relata que “não basta possuir habilidade e experiência, a não ser que você saiba como usá-las em benefício do negócio e da sociedade, e não basta ter qualquer atitude, é necessário desenvolver atitudes empreendedoras – as que transformam dificuldades em oportunidades [...]”.

É essa atitude empreendedora que os educadores precisam ter para estar alinhados com o propósito da educação no século XXI. Para Peixoto (2015, s. p.), eles precisam:

Assumir um papel de transformação e que o nosso aluno, que o pai, o colega de trabalho, percebam na nossa ação, no nosso movimento no nosso cotidiano. Pode ter certeza, isso faz toda a diferença. Quando olhamos as práticas dos educadores, facilmente percebemos quem é O EDUCADOR e quem é um educador a mais.

Vejam, Peixoto (2015, s. p.) fala sobre a necessidade do educador de transformar, e Hilsdorf (2015, p. 19-20) diz que:

Pessoas empreendedoras estabelecem horizontes mais amplos, inovam, agregam valor e fazem do mundo um lugar fantástico onde viver, afinal, vida é transformação e movimento! Com sua forma de agir, essas pessoas modificam especialmente o mundo ao seu redor, escrevem a própria história e deixam poderosas contribuições como legado de sua passagem.

Peixoto (2015, s. p.) contempla ainda que um educador contemporâneo tem as seguintes características:

- Relaciona-se bem com as pessoas;
- Busca constantemente o autodesenvolvimento;
- Escuta os outros. Valoriza a opinião das pessoas;
- Tolerância à dissensão; convive com as diferenças;
- Compartilha o crédito por sucessos;
- Assume as culpas por seus erros;
- Tem elevado grau de autoconhecimento; (avalia-se);
- Gerencia bem suas emoções e ações;
- Tem foco, determinação e capacidade de realização;
- Entre ser bom e ser justo, opta em ser justo.

Essas características formam a atitude empreendedora do educador, sendo, assim, necessário pensar sobre a nova realidade que se desenhou, reconsiderando suas práticas, não

apenas desenvolvendo habilidades para aulas remotas, emergenciais nesse período de isolamento social, mas construindo novas formas de ação para uma educação digital. Para isso, o educador deve utilizar ferramentas tecnológicas, assumindo o papel de agente transformador, de facilitador da construção do conhecimento do aluno, e não de um mero transmissor de informações. Deve permitir que o aluno seja o protagonista, facilitando, assim, a aprendizagem com mais autonomia e habilidades.


Lopez Júnior e Souza (2006, p. 5-6) desenvolveram um modelo de Instrumento de Medida da Atitude Empreendedora (IMAE), constituído por quatro dimensões – realização, planejamento, poder e inovação –, as quais abrangem as variáveis que predizem atitude empreendedora (Quadro 2).

Quadro 2 – Dimensões e indicadores para a construção do Instrumento de Mensuração da Atitude Empreendedora

DIMENSÃO	INDICADORES
Realização	Busca de oportunidade / Iniciativa
	Persistência
	Aceitação de riscos
	Comprometimento
Planejamento	Estabelecimento de metas
	Busca de informações
	Planejamento e monitoramento
Poder	Estabelecimento de redes de contato
	Persuasão
	Liderança
	Independência
Inovação	Autoconfiança
	Criatividade

Fonte: Adaptado de Lopez Júnior e Souza (2006).

Para os autores, a construção do IMAE foi baseada em características orientadas a um comportamento empreendedor, como também validada por uma amostra de 290 participantes, retratando uma percepção positiva do grupo estudado quanto à atitude empreendedora e a valorização dessas atitudes para o desenvolvimento pessoal e profissional. Por isso, é essencial que o educador repense suas atitudes, tornando-as empreendedoras, para transformar uma cultura educacional tradicional em uma digital. Da mesma forma, é fundamental que opere como mediador das novas descobertas de seus alunos, permitindo a eles desenvolver novos conhecimentos, pensamento científico, crítico e criativo, ter um repertório cultural, habilidades



de comunicação, cultura digital, trabalho e projeto de vida, maior poder de argumentação, autoconhecimento e autocuidado, empatia e cooperação e, acima de tudo, responsabilidade e cidadania.

METODOLOGIA

Para possibilitar a identificação do papel do professor na Era da Educação Digital, a presente pesquisa buscou definir os métodos mais adequados para o alcance dos resultados.

Dessa forma, quanto à natureza, esta pesquisa se caracteriza como aplicada, uma vez que se baseia em um estudo de campo, utilizando-se de uma abordagem quantitativa. Foi aplicado um questionário com 42 afirmativas baseadas na escala *Likert*, por concordância de cinco pontos (1 – Nunca; 2 – Raramente; 3 – Às vezes; 4 – Frequentemente; e 5 – Com muita frequência).

Com relação à coleta de dados, adotou-se a pesquisa bibliográfica na obtenção de dados primários e a aplicação do questionário para os dados secundários. A pesquisa bibliográfica buscou evidências científicas sobre o tema por meio de publicações relevantes em livros, revistas e artigos científicos, com o propósito de subsidiar a elaboração da revisão de literatura e a análise de resultados. Já o questionário foi elaborado com base nos estudos de Lopez Júnior e Souza (2006), que desenvolveram o modelo IMAE em quatro dimensões: realização, planejamento, poder e inovação.

A escolha da pesquisa de Lopez Júnior e Souza (2006) como base para a elaboração do questionário se deu pelo fato de ela impulsionar a atitude empreendedora do profissional de educação para com seus alunos, atitude necessária ao mercado que se desenha.

A aplicação do questionário se deu após os pré-testes realizados para o aprimoramento do instrumento, com o propósito de sanar possíveis dificuldades na interpretação das afirmativas. Após o pré-teste realizado com três pessoas com as mesmas características dos respondentes da pesquisa (público-alvo) e os ajustes feitos, partiu-se para sua aplicação por meio do envio do *link* do *Google Forms*, contendo instruções quanto à apresentação, à orientação e aos objetivos da pesquisa. Ao término da aplicação do questionário, deu-se sequência à pesquisa com o tratamento dos dados e a sua análise.

Com relação aos objetivos desta pesquisa, ela classifica-se como descritiva, uma vez que os dados gerados foram analisados buscando responder a pergunta da pesquisa.

ANÁLISE E DISCUSSÕES DOS DADOS

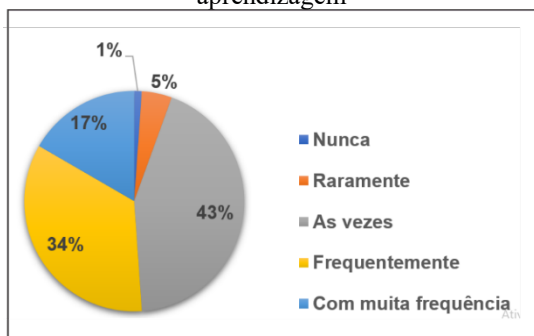
Para a análise dos dados, foi realizada uma investigação empírica com 90 respondentes, todos professores de diversas áreas e níveis educacionais, por meio de instrumento de mensura da atitude empreendedora. O instrumento, disponibilizado *on-line*, foi apresentado nessa pesquisa para a análise e as discussões dos dados na forma de gráficos estruturados com base no IMAE, por sua vez constituído pelas quatro dimensões – realização, planejamento, poder e inovação – e seus respectivos indicadores, conforme já abordado.

A primeira dimensão a ser analisada trata-se da **realização**. Os gráficos de 1 a 10 mostram a dimensão da necessidade de realização dos educadores, que se apoia em características empreendedoras voltadas à responsabilidade individual. Os objetivos principais dessa responsabilidade individual são: resolver problemas; estabelecer metas; atingir essas metas por meio do próprio esforço, pelo comprometimento e pela aceitação de correr riscos calculados e moderados – aceitação baseada na confiança em suas habilidades e em seus conhecimentos. Os resultados da realização são obtidos por meio da tomada de decisão e das tarefas que envolvem persistência, busca de oportunidades e iniciativa por parte desses profissionais.

O indicador “Em minhas aulas, exploro novas ferramentas tecnológicas como recursos de aprendizagem” (Gráfico 1) apresentou o resultado mais expressivo: 43% dos professores responderam que utilizam essas tecnologias como recursos de aprendizagem, embora somente às vezes. O indicador “Assumo riscos em minhas aulas utilizando ferramentas de educação interessantes e de grande influência entre meus alunos” (Gráfico 2), também teve um resultado expressivo: 40% dos professores afirmaram que ocasionalmente assumem esses riscos.

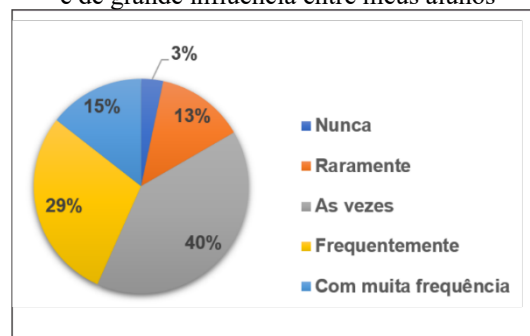
O Gráfico 3, com o indicador “Responsabilizo-me pela conclusão das minhas atividades nos prazos estipulados”, mostra de forma significativa os resultados “com muita frequência” (57%) e “frequentemente” (42%), o que permite perceber o comprometimento dos professores com suas atividades. Quanto ao indicador “Em minhas aulas, implemento soluções interativas” (Gráfico 4), fica evidente que esse comprometimento leva-os frequentemente ou com muita frequência (64%) a ministrar aulas com soluções interativas a seus alunos; porém, 34% dos participantes responderam que somente às vezes utilizam soluções interativas, número que também desperta a atenção.

Gráfico 1 – Em minhas aulas, exploro novas ferramentas tecnológicas como recursos de aprendizagem



Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 2 – Assumo riscos em minhas aulas utilizando ferramentas de educação interessantes e de grande influência entre meus alunos



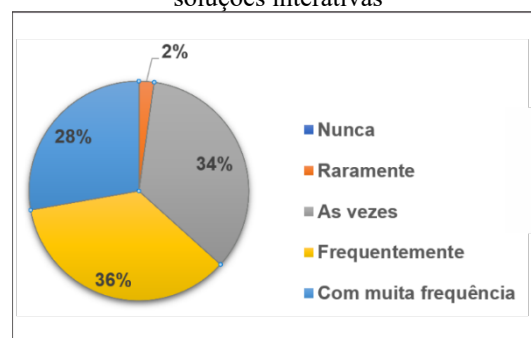
Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 3 – Responsabilizo-me pela conclusão das minhas atividades nos prazos estipulados



Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 4 – Em minhas aulas, implemento soluções interativas



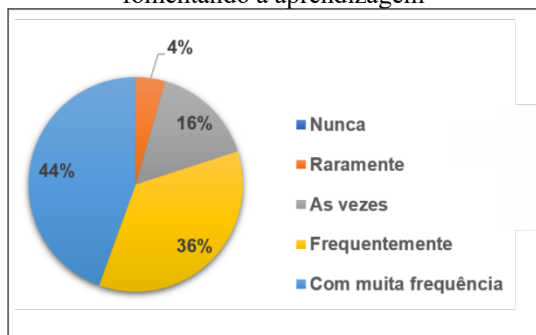
Fonte: Elaborado pelos autores.

O Gráfico 5, com indicador “Em minhas aulas, me junto aos alunos para o desenvolvimento de tarefas fomentando a aprendizagem”, mostra que 80% dos respondentes frequentemente ou com muita frequência interagem com seus alunos, e essa inter-relação é muito saudável no processo de aprendizagem, pela proximidade e conexão entre estudantes e professor. Essa conexão e o comprometimento do professor com seus alunos apontam, no indicador “Faço sacrifícios pessoais para desenvolver aulas com soluções interativas, que exigem uma postura mais protagonista dos alunos”, a frequência com que se sacrificam para tornar suas aulas interativas e motivacionais (64%); porém, também chama a atenção o resultado de 28%, de educadores que às vezes fazem tal sacrifício (Gráfico 6).

O Gráfico 7, com o indicador “Mantenho meus objetivos mesmo diante de resultados que não são satisfatórios inicialmente”, mostra de forma relevante, 41%, que os educadores frequentemente permanecem com seus objetivos, mesmo quando os resultados se mostram contrários. Esse dado está relacionado à persistência do professor, fato que exige reflexão e maior firmeza suas convicções. Porém, o Gráfico 8 mostra que frequentemente (49%) e muito

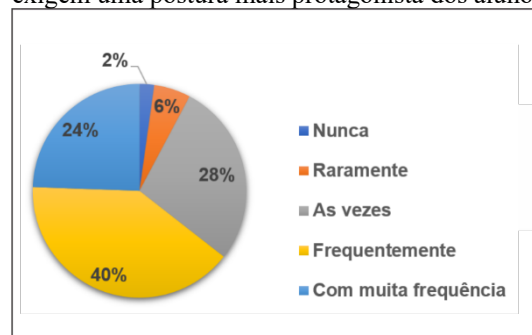
frequentemente (43%) possuem a preocupação de se renovar e de se superar em sua forma de dar aulas.

Gráfico 5 – Em minhas aulas, me junto aos alunos para o desenvolvimento de tarefas fomentando a aprendizagem



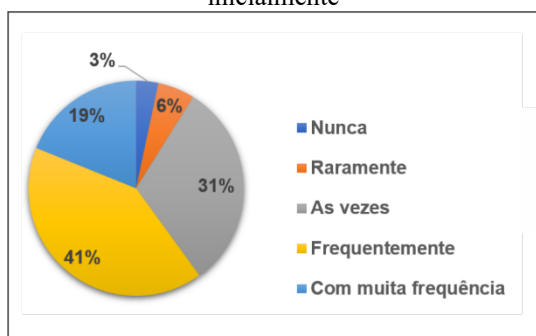
Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 6 – Faço sacrifícios pessoais para desenvolver aulas com soluções interativas, que exigem uma postura mais protagonista dos alunos



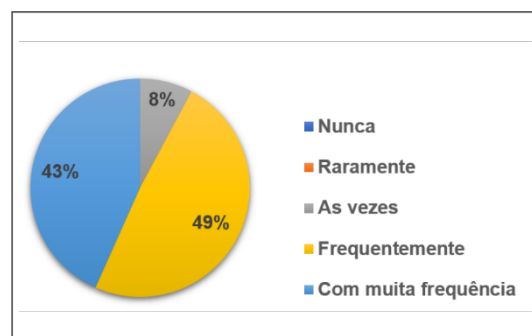
Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 7 – Mantenho meus objetivos mesmo diante de resultados que não são satisfatórios inicialmente



Fonte: Elaborado pelos autores.

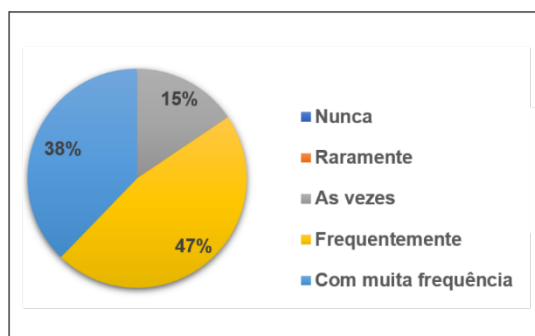
Gráfico 8 – Renovo meus esforços para superar minha forma de dar aulas



Fonte: Elaborado pelos autores.

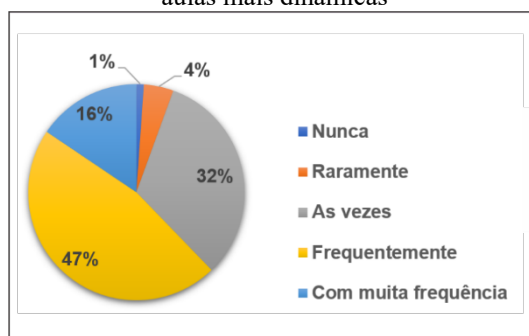
Os Gráficos 9 e 10, com os indicadores “Emprego esforços extras para o desenvolvimento de aulas com mais engajamento dos alunos” e “Assumo riscos com o intuito de superar desafios na utilização de meios tecnológicos em métodos de ensino na adoção de aulas mais dinâmicas”, mostram ambos que 47% não medem esforços e assumem riscos para o desenvolvimento e para a superação de suas aulas. Trabalham com ferramentas tecnológicas como apoio na aprendizagem de seus alunos e na busca de dinamicidade e motivação.

Gráfico 9 – Emprego esforços extras para o desenvolvimento de aulas com mais engajamento dos alunos



Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 10 – Assumo riscos com o intuito de superar desafios na utilização de meios tecnológicos em métodos de ensino na adoção de aulas mais dinâmicas



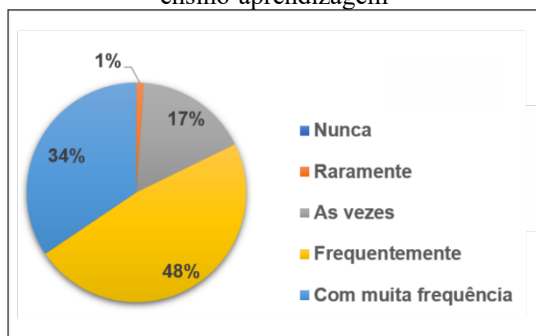
Fonte: Elaborado pelos autores.

A segunda dimensão a ser analisada trata-se do **planejamento**. Os indicadores utilizados incluem o estabelecimento de metas, a busca de informações, o planejamento e o monitoramento, com o intuito de verificar se o professor tem predisposição para gerenciar suas aulas. A análise foi realizada a fim de obter informações para acompanhar e avaliar sistematicamente a dimensão do planejamento, e os resultados estão evidenciados dos gráficos 11 a 26.

O Gráfico 11, com o indicador “Mudo minha forma de dar aula, de estratégia, se necessário, para alcançar uma meta de ensino-aprendizagem”, e o Gráfico 12, com o indicador “Defino metas de longo prazo, claras e específicas na busca de soluções interativas”, abordam se os professores são flexíveis, se traçam metas a serem alcançadas ou até mesmo desafiadas por eles próprios. Os gráficos mostram que mudam suas estratégias de aula com muita frequência e frequentemente, apresentando um número expressivo (82%); porém, 47% frequentemente traçam metas a serem alcançadas em suas aulas e 35,6% às vezes realizam essa tarefa, dados que chamam a atenção.

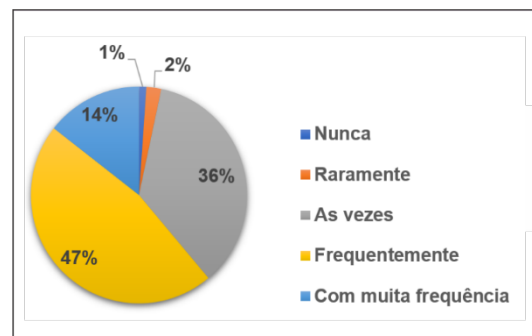
Com relação a ferramentas que auxiliam no ensino-aprendizagem, o Gráfico 13, com o indicativo “Defino canais digitais aproveitando recursos tecnológicos na minha forma de ensinar”, e o Gráfico 14, com o indicativo “Adoto metodologias para assegurar que as minhas aulas atendam padrões de qualidade (aprendizagem) previamente estipulados”, mostram que 33% utilizam recursos tecnológicos, porém se preocupam em adotar metodologias que dão suporte para a qualidade de suas aulas (61%).

Gráfico 11 – Mudo minha forma de dar aula, de estratégia, se necessário, para alcançar uma meta de ensino-aprendizagem



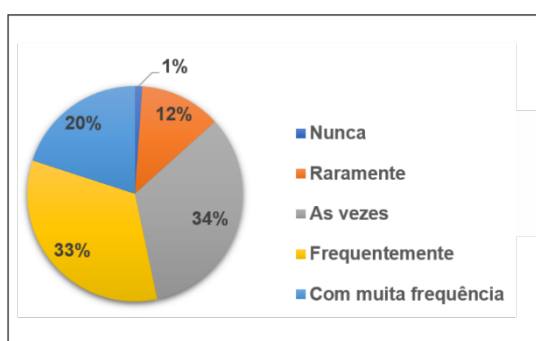
Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 12 – Defino metas de longo prazo, claras e específicas na busca de soluções interativas



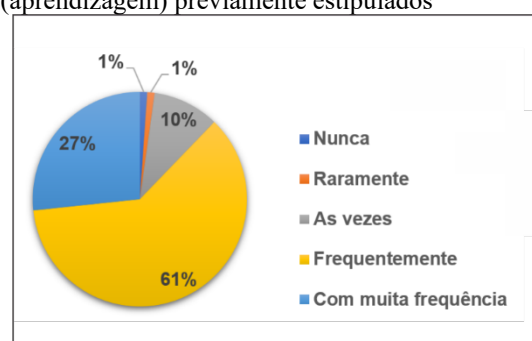
Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 13 – Defino canais digitais aproveitando recursos tecnológicos na minha forma de ensinar



Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 14 – Adoto metodologias para assegurar que as minhas aulas atendam padrões de qualidade (aprendizagem) previamente estipulados



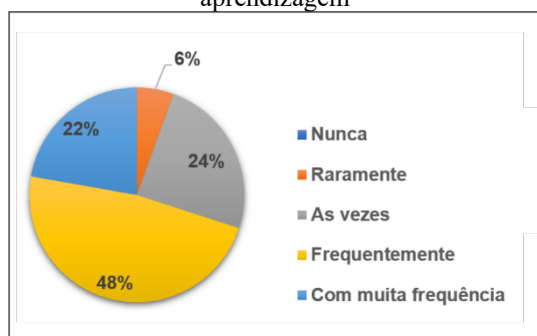
Fonte: Elaborado pelos autores.

O Gráfico 15, com o indicador “Busco obter informações sobre possíveis meios tecnológicos em método de ensino para adoção de processos mais dinâmicos de aprendizagem”, e o Gráfico 16, com o indicador “Faço projeções claras para o futuro e desenvolvimento de minhas aulas com recursos digitais de aprendizagem”, abordam a busca de informações, por parte dos educadores, para a utilização de ferramentas tecnológicas em suas aulas e o planejamento das aulas com apoio tecnológico. Os gráficos mostram que, com relação à busca de informações, são frequentes os que se preocupam com a dinamização do ensino (48%). Quanto ao outro indicador, os professores frequentemente (46%) fazem projeções em relação ao uso de recursos tecnológicos em suas aulas; porém, chama a atenção que 34% deles façam essas projeções somente às vezes.

Com relação às ferramentas que auxiliam no ensino-aprendizagem, o Gráfico 17, com o indicador “Reviso continuamente o planejamento e as minhas aulas e seus objetivos a curto prazo”, e o Gráfico 18, com o indicador “Busco informações sobre a minha área de atividade em diferentes fontes de informação e recursos de aprendizagem”, evidenciam que 47% dos que

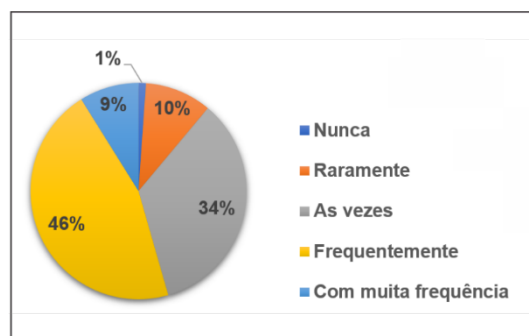
responderam o questionário frequentemente revisam o planejamento e as aulas, mostrando uma preocupação de estarem sempre se capacitando e reciclando, de estarem abertos a novos conhecimentos. Além disso, estão dedicados à sua profissão e à forma como trabalham com seus alunos, trazendo dados e informações atualizados (51% fazem isso com muita frequência).

Gráfico 15 – Busco obter informações sobre possíveis meios tecnológicos em método de ensino para adoção de processos mais dinâmicos de aprendizagem



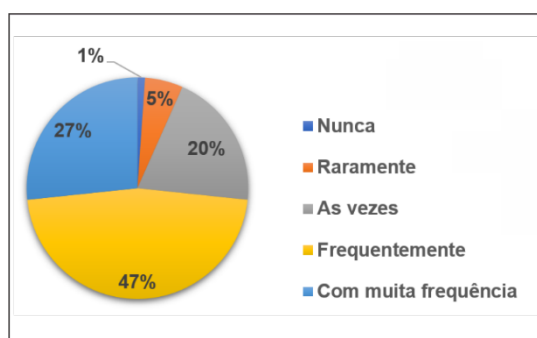
Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 16 – Faço projeções claras para o futuro e desenvolvimento de minhas aulas com recursos digitais de aprendizagem



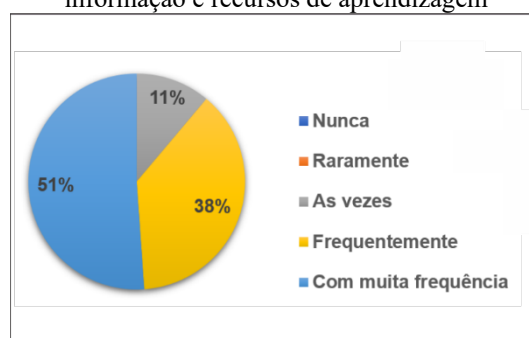
Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 17 – Reviso continuamente o planejamento e as minhas aulas e seus objetivos a curto prazo



Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 18 – Busco informações sobre a minha área de atividade em diferentes fontes de informação e recursos de aprendizagem



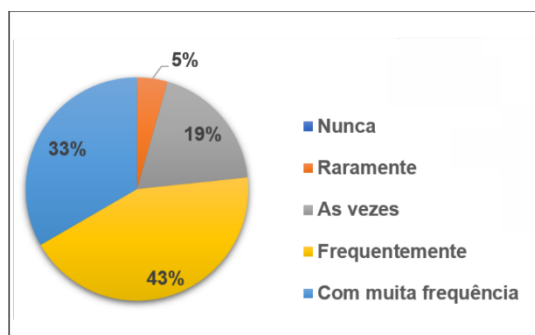
Fonte: Elaborado pelos autores.

O Gráfico 19, com o indicador “Consulta meus registros de controle antes de tomar decisões”, e o Gráfico 20, com o indicador “Planejo as atividades referentes às minhas aulas subdividindo tarefas de grande porte (complexidade) em subtarefas para que meus alunos tenham melhor aprendizagem”, abordam a questão do autocontrole, de modo que os professores possam tomar decisões mais assertivas, e procuram descobrir se há a preocupação com relação ao nível de complexidade no processo de aprendizagem em suas aulas. Os gráficos mostram que com muita frequência (33%) e frequentemente (43%) verificam seus registros de controle para tomar decisões e que se preocupam com o nível de complexidade no processo de aprendizagem de seus alunos (48% frequentemente e 29% com muita frequência); mas chama

a atenção o resultado de 21% dos que buscam somente às vezes minimizar o nível de complexidade das atividades para um maior aprendizado de seus alunos.

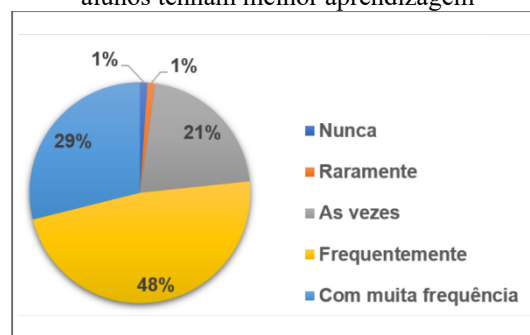
Com relação a traçar objetivos de forma contínua, o Gráfico 21, com o indicador “Defino continuamente objetivos de curto prazo”, e o Gráfico 22, com o indicador “Com o distanciamento social (pandemia) precisei aprender e planejar aulas remotas”, mostram que 55% definem de forma contínua seus objetivos, apresentando resiliência e flexibilidade, e que 46%, em virtude do isolamento social causado pela pandemia e mesmo tendo flexibilidade e resiliência, precisam aprender e planejar aulas remotas para seus alunos utilizando recursos digitais.

Gráfico 19 – Consulto meus registros de controle antes de tomar decisões



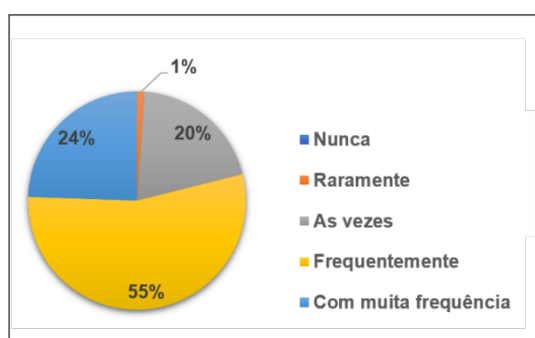
Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 20 – Planejo as atividades referentes às minhas aulas subdividindo tarefas de grande porte (complexidade) em subtarefas para que meus alunos tenham melhor aprendizagem



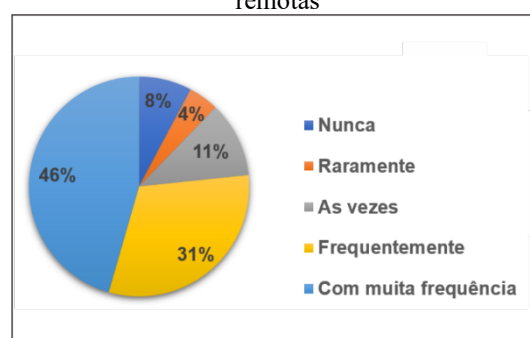
Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 21 – Defino continuamente objetivos de curto prazo



Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 22 – Com o distanciamento social (pandemia) precisei aprender e planejar aulas remotas



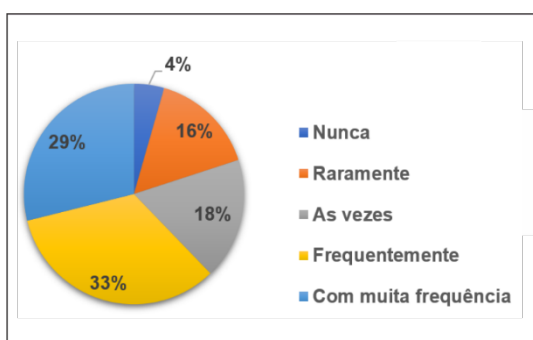
Fonte: Elaborado pelos autores.

O Gráfico 23, com o indicador “Costumo calcular o risco envolvido nas aulas que faço”, e o Gráfico 24, com o indicador “Antes do distanciamento social (pandemia) eu já desenvolvia aulas digitais para os meus alunos”, abordam a questão de assumir riscos e a familiaridade dos educadores com aulas digitais ministradas a seus alunos. Os gráficos mostram que, com muita

frequência (29%) e frequentemente (33%), calculam os riscos, e que às vezes (36%) desenvolviam aulas digitais antes da pandemia, isto é, já tinham familiaridade tecnológica com o desenvolvimento dessa modalidade de aulas.

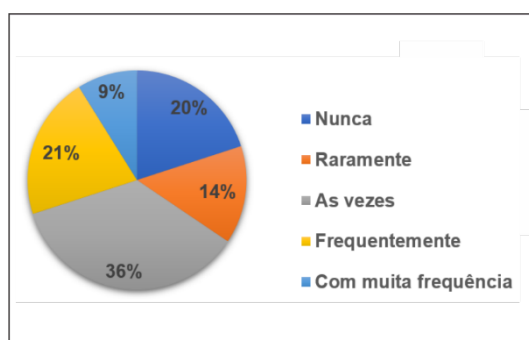
Com relação à forma de agir, o Gráfico 25, com o indicador “Ajo antes de ser pressionado pelas circunstâncias”, mostra que frequentemente (43%) atuam dessa forma; e o Gráfico 26, com o indicador “Antes do distanciamento social (pandemia) eu já utilizava ferramentas como aplicativos, canais do Youtube, *blogs*, plataformas digitais e até mesmo redes sociais como fontes de informação”, mostra que, antes da pandemia, sem estarem pressionados para a utilização de recursos tecnológicos, 32% às vezes recorriam à tecnologia como ferramenta em suas aulas. Porém, 30% dos professores entrevistados já lançavam mão da tecnologia com muita frequência, e 28% o faziam frequentemente.

Gráfico 23 – Costumo calcular o risco envolvido nas aulas que faço



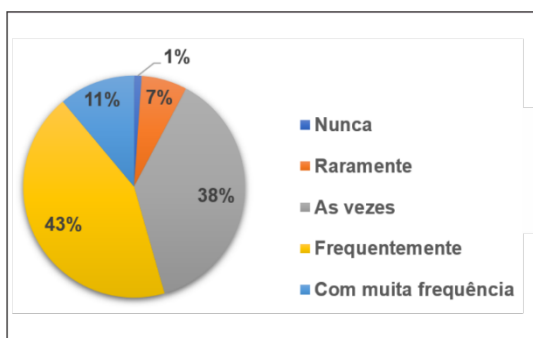
Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 24 – Antes do distanciamento social (pandemia) eu já desenvolvia aulas digitais para os meus alunos



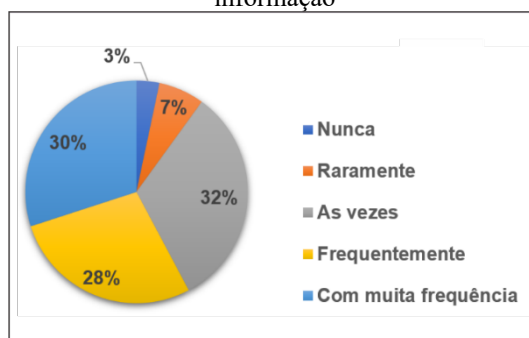
Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 25 – Ajo antes de ser pressionado pelas circunstâncias



Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 26 – Antes do distanciamento social (pandemia) eu já utilizava ferramentas como aplicativos, canais do Youtube, *blogs*, plataformas digitais e até mesmo redes sociais como fontes de informação



Fonte: Elaborado pelos autores.

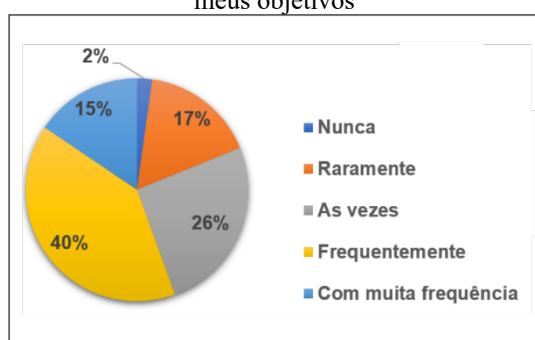
A terceira dimensão a ser analisada trata-se do **poder**. Foram utilizados os indicadores

estabelecimento de redes de contato, persuasão, liderança, independência e autoconfiança, com o intuito de verificar a predisposição do professor para liderar, influenciar nas ações e nos resultados de suas aulas, estabelecer redes sociais e desenvolver a autoconfiança em seus alunos – características evidenciadas dos gráficos 27 a 34.

O Gráfico 27, com o indicador “Utilizo contatos pessoais para atingir meus objetivos”, e o Gráfico 28, com o indicador “Confio na minha capacidade de superar desafios”, abordam a questão de utilizar redes de contato e superar adversidades. Os gráficos mostram que, com frequência (40%), os educadores utilizam suas redes de contato para conseguir seus objetivos, e que frequentemente (48%) possuem confiança para vencer desafios. Ainda evidenciam que 41% têm essa confiança com muita frequência.

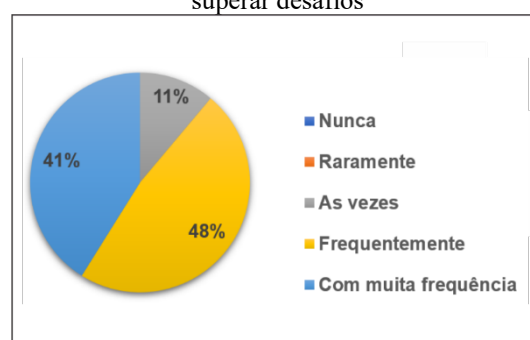
O Gráfico 29, com o indicador “Utilizo estratégias deliberadas para influenciar pessoas”, e o Gráfico 30, com o indicador “Assumo a responsabilidade pela resolução de problemas que possam prejudicar o desempenho das minhas aulas”, abordam a questão de utilizar estratégias para influenciar pessoas pelo poder de persuasão e ter responsabilidade por suas aulas. Os gráficos mostram que 48% utilizam estratégias para influenciar as pessoas – nesse caso, seus estudantes – e que 62% frequentemente se responsabilizam pelos possíveis problemas que podem acontecer em suas aulas, prejudicar o desempenho e, conseqüentemente, o processo de aprendizagem de seus alunos.

Gráfico 27 – Utilizo contatos pessoais para atingir meus objetivos



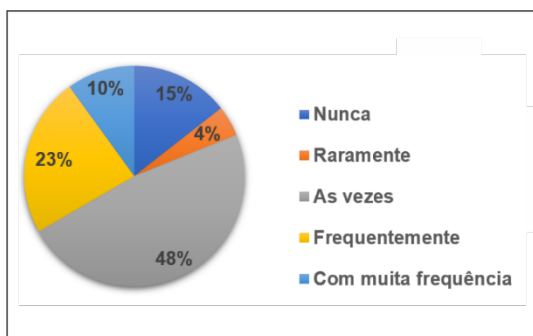
Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 28 – Confio na minha capacidade de superar desafios



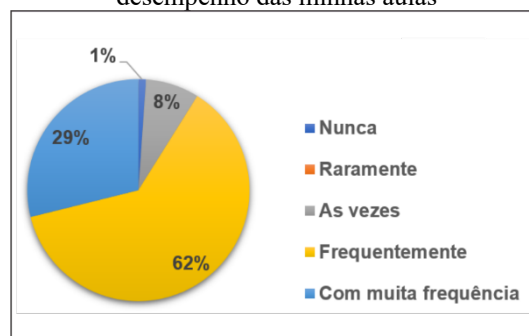
Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 29 – Utilizo estratégias deliberadas para influenciar pessoas



Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 30 – Assumo a responsabilidade pela resolução de problemas que possam prejudicar o desempenho das minhas aulas

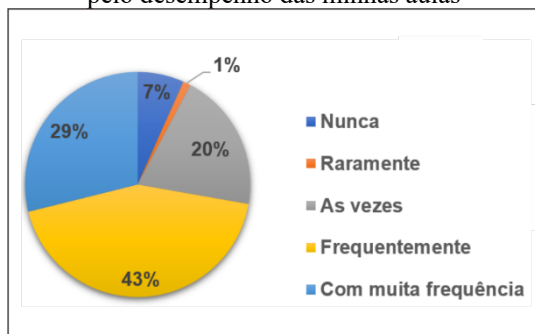


Fonte: Elaborado pelos autores.

O Gráfico 31, com o indicador “Considero-me o principal responsável pelo desempenho das minhas aulas”, e o Gráfico 32, com o indicador “Confio na minha competência como fonte do sucesso como professor(a)”, abordam a questão da responsabilidade e confiança de um professor com atitudes empreendedoras. Os gráficos mostram que, com frequência (43%) e com muita frequência (29%), os educadores assumem o risco em suas aulas, e frequentemente (50%) e com muita frequência (37%) são confiantes por sua competência como professores.

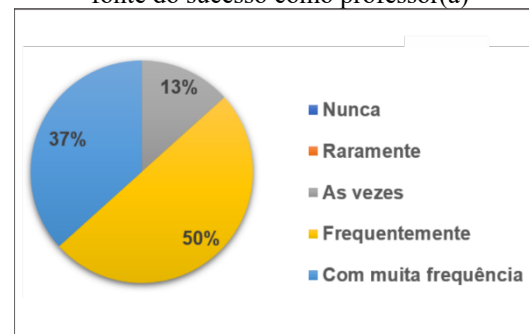
O Gráfico 33, com o indicador “Estimulo o espírito de equipe entre meus alunos pelas práticas de ensino-aprendizagem”, e o Gráfico 34, com o indicador “Estimulo a participação dos alunos na busca pela solução de um problema”, abordam a questão do estímulo da noção de grupo em seus estudantes e da atuação na resolução de problemas. Os gráficos mostram que, com muita frequência (51%) e frequentemente (41%), os professores estimulam seus alunos, por meio de suas aulas, a trabalhar em equipe; e com muita frequência (60%) e frequentemente (36%) desenvolvem com eles a questão do senso crítico para resolver problemas.

Gráfico 31 – Considero-me o principal responsável pelo desempenho das minhas aulas



Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 32 – Confio na minha competência como fonte do sucesso como professor(a)



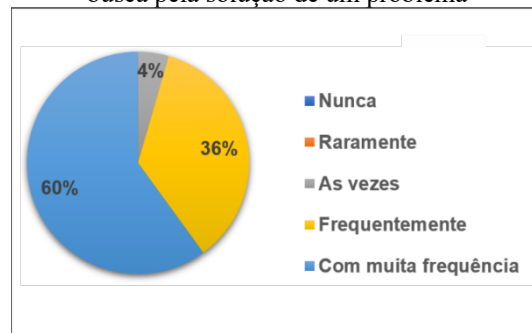
Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 33 – Estimulo o espírito de equipe entre meus alunos pelas práticas de ensino-aprendizagem



Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 34 – Estimulo a participação dos alunos na busca pela solução de um problema



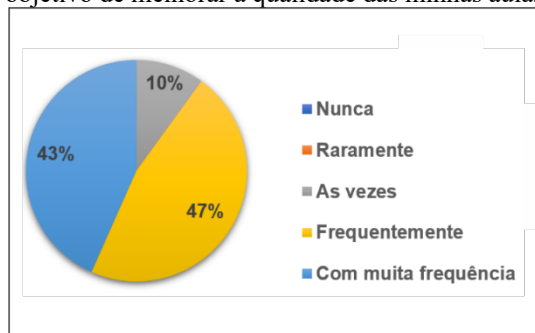
Fonte: Elaborado pelos autores.

A quarta dimensão a ser analisada trata-se da **inovação**. Utilizou-se o indicador criatividade, pela predisposição para agir de forma inovadora e criativa, bem como construir diferenciais competitivos e produtivos, fatores evidenciados dos gráficos 35 a 41.

O Gráfico 35, com o indicador “Implemento novas ideias com o objetivo de melhorar a qualidade das minhas aulas”, e o Gráfico 36, com o indicador “Busco novas maneiras de realizar as minhas aulas”, abordam a questão de adotar o uso de novas ideias e formas de ensinar em prol de mais qualidade no ensino-aprendizagem. Os gráficos mostram que, com muita frequência (43%) e com frequência (47%), os educadores buscam adotar novas ideias em suas aulas; e que com muita frequência (36%) e frequentemente (53%) se preocupam em adotar novas formas de ensinar.

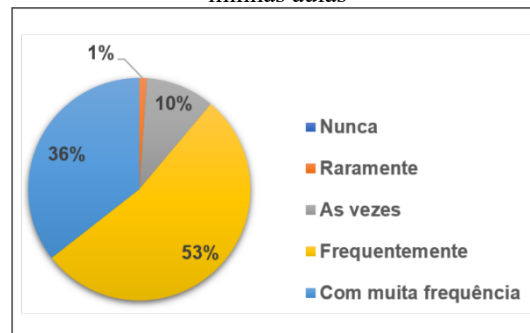
O Gráfico 37, com o indicador “Busco novas soluções para atender necessidades de aprendizagem dos meus alunos”, e o Gráfico 38, com o indicador “Procuro criar novas formas de dar aulas”, abordam a questão de buscar soluções para atender as necessidades dos estudantes e, para isso, adotar novas maneiras de ensinar. Os gráficos mostram que, frequentemente (50%) e com muita frequência (37%), os educadores buscam novas soluções para melhorar a aprendizagem de seus alunos, suprindo suas necessidades nesse processo; e frequentemente (54%) e com muita frequência (32%) buscam adotar novas formas de dar aulas.

Gráfico 35 – Implemento novas ideias com o objetivo de melhorar a qualidade das minhas aulas



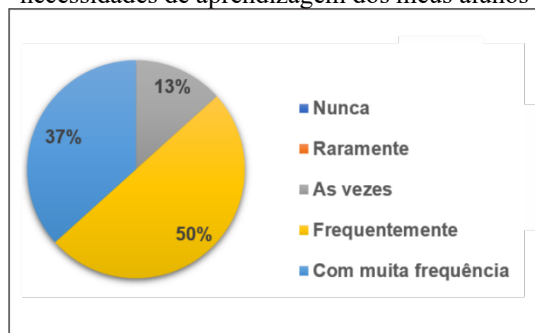
Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 36 – Busco novas maneiras de realizar as minhas aulas



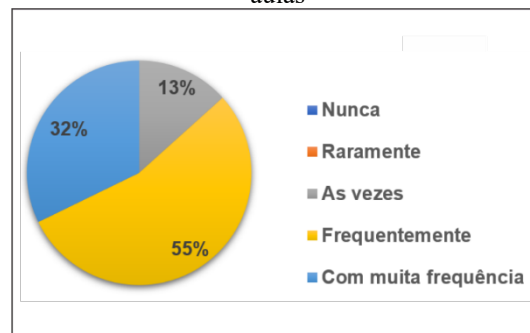
Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 37 – Busco novas soluções para atender necessidades de aprendizagem dos meus alunos



Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 38 – Procuo criar novas formas de dar aulas

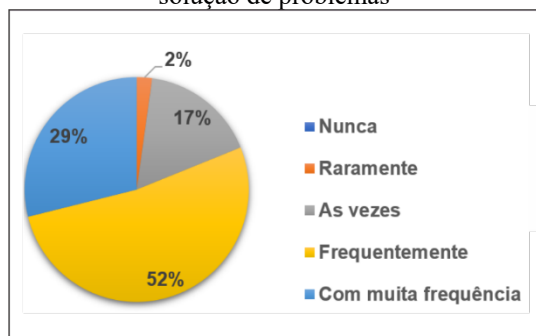


Fonte: Elaborado pelos autores.

O Gráfico 39, com o indicador “Desenvolvo ideias novas para a solução de problemas”, e o Gráfico 40, com o indicador “Crio novas rotinas, objetivando a melhoria do desempenho das minhas aulas”, abordam a questão de desenvolver ideias e criar novas rotinas de ensino. Os gráficos mostram que, frequentemente (52%) e com muita frequência (29%), os professores adotam novas ideias para melhorar a aprendizagem de seus alunos, e que, frequentemente (57%) e com muita frequência (22%), desenvolvem novas rotinas em sala de aula, buscando melhorar seu desempenho como educadores.

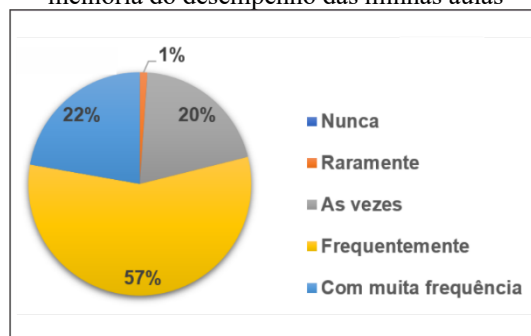
O Gráfico 41, com o indicador “Antes do distanciamento social (pandemia) eu já era familiarizado com a educação digital”, aborda a questão de o professor já estar familiarizado com a educação digital antes do enfrentamento das medidas de distanciamento social adotadas por causa do coronavírus. O gráfico mostra que os professores frequentemente (36%) já utilizavam esse recurso e que um grupo de professores (28%) às vezes empregava os recursos digitais em suas aulas.

Gráfico 39 – Desenvolvo ideias novas para a solução de problemas



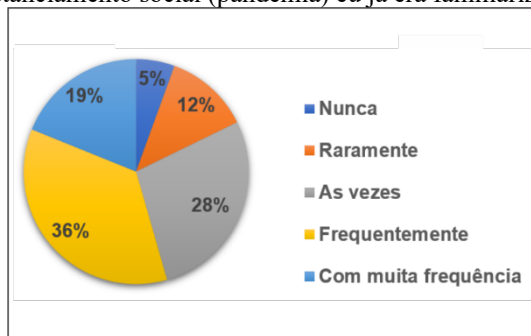
Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 40 – Crio novas rotinas, objetivando a melhoria do desempenho das minhas aulas



Fonte: Elaborado pelos autores.

Gráfico 41 – Antes do distanciamento social (pandemia) eu já era familiarizado com a educação digital




Fonte: Elaborado pelos autores.

Em síntese, percebe-se que os professores possuem atitudes empreendedoras com resultados mais expressivos em alguns tópicos das quatro dimensões. Na dimensão **realização**, destacam-se a busca de oportunidades e a aceitação dos riscos. Na dimensão de **planejamento**, destacam-se o gerenciamento das aulas e a obtenção de informações. Na dimensão de **poder**, destacam-se o estabelecimento de redes sociais e a questão da autoconfiança. E, por último, mas muito importante, a dimensão da **inovação**, que destaca a forma inovadora e criativa do professor de se preocupar com a qualidade e o desempenho de suas aulas, e também com a aprendizagem de seus alunos.

CONCLUSÃO

A pesquisa buscou obter uma visão mais clara de como e do quanto os professores estão preparados para a realização de suas atividades acadêmicas. A leitura dos gráficos aponta que os professores ainda não fazem uso, com frequência, de novas ferramentas tecnológicas. Porém, apesar da dificuldade da utilização dessas novas ferramentas na educação, fazem sacrifícios pessoais para desenvolver aulas com soluções interativas e renovam seus esforços para



melhorar sua forma de ensinar. Entretanto, quando se trata de assumir riscos e superar desafios na utilização de meios tecnológicos para tornar a aula mais dinâmica, possuem receios.

Com relação ao planejamento, os professores mudam com frequência suas estratégias e a forma de dar aula, se necessário, mostrando flexibilidade e resiliência como educadores, porém poucos definem metas ou buscam soluções mais interativas como metodologia de ensino. Ainda em relação à adoção de metodologias para atender o padrão de qualidade da aprendizagem, ficou evidente que, apesar de terem essa atitude, poucos aproveitam os recursos tecnológicos na sua forma de ensinar, evidenciando o quanto existem barreiras no aproveitamento dos recursos tecnológicos. São muitos os profissionais acadêmicos que têm acesso ao mundo digital e até mesmo buscam informações; entretanto, uma boa parcela não tem domínio das ferramentas disponíveis nesse novo formato educacional, ou até mesmo tem medo de assumir riscos ao adotar essas ferramentas.

Essa preocupação torna-se ainda mais visível ao se analisar, em conjunto, o cenário da pandemia e as adaptações do ensino para aulas e atividades remotas. Ao responder a pesquisa, somente 8% dos professores colocaram que não tiveram que aprender e planejar aulas remotas, enquanto 46% tiveram que aprender com muita frequência; 31%, frequentemente; e 11%, somente às vezes. Essa questão está evidentemente ligada ao domínio e desenvolvimento de aulas digitais, pois somente 9% elaboravam aulas digitais com frequência antes da pandemia do coronavírus. Quanto mais familiarizado o professor estiver com o mundo digital, menos árduo será o processo de implantação da educação digital.

A pesquisa também evidenciou, na questão do poder, que a maioria dos professores utiliza contatos para atingir seus objetivos, mas poucos utilizam estratégias para influenciar pessoas. Essa questão está associada diretamente à didática e metodologia da educação digital; entretanto, cabe ao professor fazer uma reflexão sobre até que ponto deve utilizar tais instrumentos, pois os contatos pessoais e a influência de pessoas devem se limitar ao repasse de conteúdo, não ultrapassando ou interferindo na criticidade ou no modo de pensar dos discentes.

Na pesquisa, evidenciou-se também a capacidade de superação de desafios e a competência como fonte de sucesso dos professores, o que merece destaque, bem como a preocupação de trabalharem o espírito de equipe e a participação dos alunos nas aulas. Essa interação e união traz muitos pontos favoráveis, especialmente dentro do processo de



aprendizagem e na construção, no gerenciamento e no compartilhamento do conhecimento.

Por fim, a questão da inovação traz à tona a necessidade de despertar a criatividade dos alunos na construção de diferenciais competitivos e produtivos. Trata-se da criação de novas rotinas e do reinventar-se por meio da tecnologia na forma de ensinar, apresentando os melhores resultados entre as quatro dimensões estudadas. Porém, evidencia-se a grande dificuldade de implantação da educação digital, especialmente a transformação da prática docente tradicional e presencial para uma educação inovadora e digital.

Com a pandemia, muita coisa mudou. O ambiente de aprendizagem passa a ser a casa do estudante, e não mais a sala de aula; a rotina e o estímulo dos alunos precisam ser monitorados, assim como o jeito de aprender transformado.

Nessa nova perspectiva, a arte de ensinar e inspirar continua sendo o papel do professor, porém a forma requer mudança: de transmissor, o educador passa a ser mediador do conhecimento. Esse é o caminho para o conhecimento, em que tanto o professor quanto o aluno precisam estar dispostos a se adaptar, a se flexibilizar frente aos novos desafios do ensino-aprendizagem. Esse caminho deve ser percorrido com atitudes empreendedoras do professor – visto como facilitador, parceiro e orientador na construção do conhecimento, criando ambientes interativos, permitindo que o aluno seja o protagonista, com aulas mais dinâmicas, motivadoras, e utilizando as ferramentas tecnológicas a seu favor.

O ensinamento e a inspiração, agora, precisam estar movidos por professores que possuem e despertam suas atitudes empreendedoras, transformando as dificuldades encontradas em oportunidades de aprimoramento e diferencial em suas aulas. Cabe a ele adquirir conhecimento para empreender e desenvolver essas atitudes, ações determinantes para se alcançar o êxito educacional no mundo digital – um mundo em que o professor escreve a sua própria história e deixa um legado a seus alunos e à educação como um todo.

AGRADECIMENTO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

BONFIM, Lilian Meire Leite Vieira; OLIVEIRA, Adriele Alves; POLITOWSKI, Nágila

Daiane; ROSA, Flávia Moraes; SANTOS, Roberta Pegorari Bonfim dos; SILVA, Elias do Nascimento. Educação digital: uma análise bibliográfica a partir do uso das tecnologias digitais inseridas nas práticas pedagógicas. **Semana Acadêmica** – Revista Científica, Ceará, v. 1, n. 000112, p. 1-12, 2017. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/artigo3.pdf>. Acesso: 13 jun. 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 13 jun. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 5622, 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. Brasília: Ministério da Casa Civil, 19 dez. 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/D5622.htm. Acesso em: 13 jun. 2020.

COSTA, Adriano Ribeiro da. A Educação a Distância no Brasil: Concepções, histórico e bases legais. **Revista Científica da FASETE**, p. 59-74, 2017.

HILSDORF, Carlos. **Atitudes empreendedoras**: como transformar sonhos em realidade e fazer seu projeto de vida acontecer. 1. ed. São Paulo: Penguin Classics; Companhia das Letras, 2015.

IAHN, Luciene Ferreira; MAGALHÃES, Luzia Eliana Reis; BENTES, Roberto de Fino. Educação a distância x educação presencial: estudo comparativo entre dois cursos preparatórios para concurso. In: CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 14., 2008, Santos. **Anais [...]**. Santos: Associação Brasileira de Educação a Distância, 2008. p. 1-13.

LOPEZ JUNIOR, Gumersindo Sueiro; SOUZA, Eda Castro Lucas de. Instrumento de Medida da Atitude Empreendedora – IMAE: Construção e Validação de uma Escala. **EnAnpad 2006 – 30º Encontro da Anpad**, Salvador/BA, p. 1-14, 2006. Disponível em: http://www.anpad.org.br/diversos/down_zips/10/enanpad2006-esoc-1910.pdf. Acesso em: 08 jul 2020.

PEIXOTO, Roberto. O papel do educador na sociedade contemporânea. In: **Meu Artigo – Blog Brasil Escola**, [S. l.], 2015. Disponível em: <https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/educacao/o-papel-educador-na-sociedade-contemporanea.htm>. Acesso em: 19 maio 2020.

PRENSKY, Marc. The Emerging Online Life of the Digital Native: What They Do Differently Because of Technology, and How They Do It. [S. l.], 2004. Disponível em: http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-The_Emerging_Online_Life_of_the_Digital_Native-03.pdf. Acesso em: 10 maio 2020.

CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA E PARLAMENTO EUROPEU (2006). Recomendação 2006/962/CE, de 18 de dezembro de 2006, sobre as competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida. In: Jornal Oficial da União Europeia, n.º L 394 de 18/12/2006, pp. 10-18. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal->

content/PT/TXT/?uri=OJ:L:2006:394:TOC. Acesso em: 20 maio 2020.

SANTOS, José Luiz Morais dos. **Metodologia do estudo a distância**. Recife: IFPE, 2015.

SILVA, Cassilda Borges da. Atitude empreendedora: descubra com Alice seu País das Maravilhas. **Revista Brasileira de Psicodrama**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 98-103, 2015. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicodrama/v23n2/v23n2a12.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2020.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na educação**: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade. 7. ed. São Paulo: Érica, 2007.

TEIXEIRA, António. **Integração das TIC na educação**: o caso do Squeak Etoys. Tese (Doutorado em Estudos da Criança) – Instituto de Educação, Universidade do Minho, Minho, 2011.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Educação na pandemia**: ensino a distância dá importante solução emergencial, mas resposta à altura exige plano para volta às aulas. [S. l.], 9 maio 2020. Disponível em: https://www.todospelaeducacao.org.br/conteudo/Educacao-na-pandemia-Ensino-a-distancia-da-importante-solucao-emergencial_-mas-resposta-a-altura-exige-plano-para-volta-as-aulas. Acesso: 14 mai. 2020.

CAPÍTULO 20

“JÁ POSTOU SEU VÍDEO HOJE?”²²

DOI: 10.47402/ed.ep.c202298920139

Solange Cabral de Lima
Flávia Barbosa da Silva Dutra
Alef Emanuel Lima Olegário da Silva

RESUMO

Este capítulo apresenta as interfaces da produção audiovisual como estratégia de comunicação e informação em distanciamentos educacionais recentes e permanentes. A pesquisa colaborativa dos autores faz parte do esforço educacional em trilhar os pressupostos da inclusão e objetiva destacar a formação de recursos humanos para o desenvolvimento da “educação para todos”, além da diminuição da lacuna entre universidade e escola com um produto audiovisual. A prática desenvolvida permitiu o envolvimento dos atores educacionais como protagonistas do processo, e resultaram numa experiência assertiva replicável, acessada de forma remota.


PALAVRAS-CHAVES: Acessibilidade. Distanciamento. Material Audiovisual.

INTRODUÇÃO

A questão que dá início ao capítulo deste livro esteve presente na realidade de muitos professores nesses últimos meses de pandemia. Compreender o distanciamento social como condição necessária e o papel da escola como canal de comunicação das medidas de controle e contenção de riscos de propagação na pandemia da Covid-19, fez com que professores substituíssem aulas presenciais por aulas remotas, utilizando diferentes estratégias, entre elas as produções em vídeos. Em representações desse aspecto de acúmulo de tarefa estão silenciados os procedimentos para elaboração de vídeos que foram evidentemente organizados e produzidos por professores para comunicação na *web*.

As epidemias tendem a ser menos letais em países democráticos devido à livre circulação de informação, mas com ausência de desenvolvimento crítico sobre os canais de contato os tornam recursos susceptíveis a *fakenews*, fragilizando a capacidade política de uma sociedade (SANTOS, 2020). Imersos em aparatos digitais fora da escola e ainda resistentes a eles ou muitas vezes desprovidos desse recurso dentro dela ou em casa, constatamos mais um tipo de isolamento e condição de vulnerabilidade presente, com ou sem pandemia, para muitas pessoas e, no que se refere as pessoas com deficiência, tem se mantido permanente. Com a Lei Brasileira de Inclusão (BRASIL, 2015) se intenciona minimizar esta condição, garantindo o

²² Indicação do Programa fomentador: FAPERJ



direito a matrícula destes estudantes em escolas regulares e que nas condições de distanciamentos necessárias deste período, torna recorrente o isolamento imposto que tem sitiado esses estudantes e perdurado a sensação de afastamento, que para grande parte da sociedade tornou-se insuportável.

Objetivamos no recorte apresentar a experiência de produção de um vídeo como narrativa de uma educação em transformação baseada no contato pedagógico e na divulgação de conhecimento ao estreitar arte e ciência, propiciar reflexão sobre metodologias resultantes tanto desse período de pandemia, quanto advindas de orientações de acessibilidade anteriores como o desenho universal (ZHENG, 2019), que as tornam atemporais.

METODOLOGIA

O filme carta, indicado em um projeto com graduandos de cinema da Universidade Federal Fluminense (UFF) e professores de educação básica (MIGLIORIN, 2014; 2016), intenciona se distanciar de padrões ou normas técnicas para o respeito ao modelo artesanal, a refletir sobre o cotidiano e a se corresponder com o outro. Tem também direcionado a atenção para um modo de pensar e fazer descobertas menos mecanizadas, apesar da máquina, o “exercício artesanal com palavras e conceitos” (DESLANDES, 2012).

Esse estilo é uma atividade que possibilita ao estudante (remetente) estabelecer uma relação reflexiva consigo e um destinatário interessado em conhecer nosso território, as coisas que nos afetam, sejam boas ou não (MIGLIORIN, 2016). Em Cadernos do Inventar, do autor supracitado aposta-se que cinema, direitos humanos e educação possam gerar práticas educadoras transformadoras e criativas e que educadores e estudantes podem fazê-las, mesmo que leigos na linguagem audiovisual.

Assim, consultamos o passo a passo e produzimos o vídeo-carta com o seguinte desenvolvimento:

a) Definimos primeiramente o equipamento disponível para gravar. Ao registrar imagens da oficina optamos por câmera. O estilo filme-carta se mostra libertador neste sentido, pois é inteiramente adaptável a qualquer tecnologia, o qual Migliorin (2014) reforça quando diz que uma carta pode ser escrita até em um guardanapo sem perder seu valor.

b) A redação do seu roteiro e pensar quem é o seu destinatário são ações essenciais para iniciar a produção. Quanto ao caráter de nossa pesquisa pensamos como destinatários também a pessoa com deficiência e selecionamos alguns recursos que pudessem torná-lo mais

acessível, como audiodescrição, tradução em libras e legenda.

c) Organizamos as fotos e filmagens. Para concluir sua correspondência, Migliorin (2014) orienta engajar “imagens que o roteiro do filme convoca” em que é necessário selecionar dentre as imagens e sons que já tenham registrados e/ou gravar novas imagens e sons.

Reconhecemos que o processo criativo da linguagem audiovisual se encontrava em desenvolvimento quando a aprendizagem por parte dos professores e estudantes e a acessibilidade na elaboração desses materiais, se deparou com a pandemia. O esforço em contribuir para diminuir efeitos de um tipo de isolamento involuntário histórico, que as pessoas com deficiência têm vivido tanto dentro da escola como fora dela, agora se tornou vivência de todo público escolar que ficou também isolado. Então, a produção do vídeo descreve condições de acessibilidade básica que o isolamento deferiu maior atenção. A estética do filme-carta foi combinada a condições de acessibilidade importantes com recurso disponível como o celular e diálogos entre referências do campo audiovisual.

RESULTADOS

A promoção de um material audiovisual diverso, equitativo e inclusivo dentro dos princípios do *designer universal*, que orientam projetar seus modelos em condições de acessibilidade, é uma tendência indicada por produtores técnicos, pois se tornam mais caros, quando se torna necessário adaptá-los. Materiais educativos deste tipo disponíveis na web têm sido restritos.

Ao estudar as adequações de salas de cinema para atender as pessoas com deficiências, a educação tem se lançado em indicar caminhos possíveis no que se refere a acessibilidade comunicacional. Esse tipo de acessibilidade é definido por Rocha et al. (2020) como aquela que “refere-se aos equipamentos e recursos que permitem superar as barreiras na comunicação interpessoal, incluindo material escrito e informativo”.

Reflexões sobre as dificuldades no campo técnico, não impossibilitam que professores criem seus materiais pedagógicos com imagens e manuseiem também roteiro e edição, todavia são necessárias orientações para atuar em uma ação coletiva, que solicitem um treinamento específico, respeitem as especificidades do meio e dos indivíduos a que se destinam e tomem conhecimentos de ferramentas e profissional de apoio para abordar a linguagem audiovisual (GERBASE, 2006).

NARRATIVA DE UMA TRAJETÓRIA ESCOLAR EM VÍDEO: O PRODUTO FINAL

O presente trabalho indica as possibilidades e se constitui material de adequação básica para atendimento ao público com deficiência. Ainda que condições de acessibilidade discorram temas de pesquisas a longo tempo e se mostrem adaptações e adequações que facilitam ainda mais a construção do conhecimento para diversos públicos, como as pessoas com deficiências por exemplo, temos alcançado pouca diversidade de espaços de publicação, o que intensifica e justifica a escrita do capítulo.

Mas o que apresenta a aqui citada produção audiovisual decorrente do período de pandemia? A resposta é simples: A constatação de que o celular é um aliado do professor e não o vilão, que em muitas ocorrências disputavam a atenção de nossos estudantes, afinal foi o celular, a ferramenta disponível inicialmente. Nele os recursos como os aplicativos “vídeo-show” e “viva-vídeo” muito nos atenderam. Sequenciamos as ações norteadoras iniciais dos aplicativos quanto a: composição de imagens, transições, efeitos, adesivos dos logos de parceiros, legendas, adição de som como música, títulos, narração e créditos. Apresentamos duas condições básicas oferecidas e que foram de grande aprendizado: a audiodescrição e composição de telas para acréscimo de janela de libras.


A audiodescrição é um recurso de acessibilidade que consiste em transformar imagens em palavras e favorecer o entendimento das pessoas com deficiência visual. A atividade foi possível inicialmente com aplicativo²³ quando já se encontrava estabelecido o roteiro do vídeo e disposição de imagens, e posterior roteiro de audiodescrição. Os vídeos são caracterizados como imagens dinâmicas que exigem um roteiro objetivo, pois usam lacunas das falas ou da narração do filme (BRASIL, 2016).

A acessibilidade para a comunidade surda é atendida pela janela de libras que implica em transmitir as informações através da Língua Brasileira de Sinais (BRASIL, 2016). Adotamos, no produto final, a perspectiva de no mínimo 50% da tela, em conformidade com iniciativa como TV INES²⁴ que define esse exercício como uso de Libras em primeiro plano.

O estilo do vídeo respeitou a proposta de vídeo-carta, que conversa com legendagem e

²³ Há muitos aplicativos que podem ser pesquisados em internet. Aplicativo sugerido: <https://apps.apple.com/br/app/voz-da-mulher-do-tradutor/id967976940>.

²⁴ A parceria do Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES) e da Associação de Comunicação Educativa Roquette Pinto (ACERP) viabiliza a primeira webTV em Língua Brasileira de Sinais (Libras), com legendas e locução. Para conhecer mais visite o site <http://tvines.org.br/>




narração clara. O momento final do percurso da pesquisa onde o tratamento do material audiovisual estava destinado, coincidiu com o período de distanciamento imposto no país. Este resultado mesmo não representando material de máxima qualidade técnica, foi relevante como possibilidade de adaptação já por parte do professor que atua em sala de aula. A revisão de parceiros com deficiência nessa etapa é outra ação fundamental para produções de vídeo para o público específico, e retratou o respeito de escuta e aproximação com espaços que adequem o material. Essa atividade em um momento tão atípico reforçou a necessidade de maiores conhecimentos sobre o cenário audiovisual e motivou o estudo descrito na introdução que sinaliza dificuldades, avanços e produtos audiovisuais como importantes aspectos das atividades remotas.

A motivação para produzir um vídeo com condições de acessibilidade que incluíam projetá-lo para todos os usuários com deficiências, ser simples, com informações bem descritas e fáceis de acessar para a vantagem de baixo esforço, esteve sempre presente, pois atentamos ao que lista a Lei Brasileira de Inclusão (BRASIL, 2015). Fatores esses estão entre os sete princípios de um modelo obrigatório adotado pelas Organizações das Nações Unidas para proteger os direitos da pessoa com deficiência: O desenho universal (ONU, 2017; ZHENG, 2019; ROCHA et al., 2020). Heredero (2020, p.740) coopera quando descreve o desenho universal para a aprendizagem como “processo pelo qual um currículo (isto é, objetivos, métodos, materiais e avaliação) é projetado desde o início, intencionalmente e sistematicamente, para abordar diferenças individuais”. Zheng (2019), no escopo da *web designer*, reforça que “O Desenho Universal beneficia a todos, não apenas o envelhecimento da população ou pessoas com deficiência. Os Princípios do *Design Universal* são um ótimo recurso ..., ... você deve incorporá-los a qualquer projeto que fizer desde o início”.

Em acervo particular estão os registros do celular como ferramenta, onde foram apresentados resultados de que é possível ao professor adequar materiais curtos, apenas com celular. É importante a participação de diversos atores do processo: professores, estudantes, voluntários e pesquisadores para tornar o material acessível, o que vai ao encontro da proposta do desenho universal. Esta última fase conferiu a oportunidade de exploração dos suportes facilitadores na promoção da concepção de Educação Inclusiva (EI) quanto acessibilidade audiovisual.

Devido a qualidade do material fotografado e filmado em câmera nas oficinas, necessitamos tratá-las em *Personal Computer* (PC), e experimentamos os editores de imagens



Movie Maker que exigiu conversão de algumas filmagens no *Format Factory*, e o *Filmora*, este último sendo definido como melhor opção de editor de vídeo para montagem de cenas do vídeo final.

Um roteiro de maior tempo e com terminologias mais específicas das práticas pedagógicas nos exigiu descobrir parcerias mais experientes para a janela de tradução, acrescentada com sobreposição. Destacamos a participação de diversos atores do processo: Pares docentes com deficiências que contribuíram com a revisão e profissionais do campo de acessibilidade para a adequação e validação do material proposto e que foram creditados no trabalho. Esta última fase conferiu a oportunidade de exploração dos suportes facilitadores na promoção da concepção de EI quanto acessibilidade audiovisual e mais uma oportunidade de ação colaborativa da pesquisa.

A disponibilização do vídeo em rede social através do *link* <https://vimeo.com/520555526> é uma estratégia endereçada aos professores que doravante se mostrem interessados em conhecer a voz dos professores que se propuseram, de forma colaborativa, com suas histórias, uma ação inclusiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levantamos com o estudo que o bom projeto precisa de um roteiro que combine a estética, desenvolvimento crítico e consciência social e que este já esteja preparado com condições de acessibilidade para todos, pois incute em valorizar e melhorar o que podemos fazer com nossos poucos recursos. O sequenciamento didático apontou algumas direções para produção de vídeo usando tanto em celular como PC, indicadas como ações iniciais, as duas condições básicas citadas: audiodescrição e uso de Libras em primeiro plano; e a revisão por pares.

O produto final, a vídeo-carta produzida durante a pesquisa dentro do contexto pandêmico, acessível com tradução em libras e audiodescrição, constituiu-se como uma singular estratégia para ações futuras, totalmente alcançáveis desde o momento em que enfrentamos o distanciamento social e em que nos encaminhamos ao retorno total.

Se o leitor produziu algum vídeo em suas aulas, que esse trabalho possa apoiá-lo em adaptações e adequações possíveis e se, não produziu, que seja um incentivo para que sua proposta já insira princípios do desenho universal para melhor aprendizagem de todos os estudantes e a valorização de vivências e identidades de todos os participantes do processo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Decreto-lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 6 jul. 2015.

_____. Ministério da Cultura. Secretaria do Audiovisual. Guia para Produções Audiovisuais Acessíveis 2016. Disponível em: https://noticias.unb.br/images/Noticias/2016/Documentos/Guia_para_Producoes_audiovisuais_Acessiveis_projeto_grafico_.pdf Acessado em 27/10/2021

DESLANDES, S. F. O projeto de pesquisa como exercício científico e artesanato intelectual. In: MINAYO, M.C. de S. DESLANDES, S. F.; GOMES, R. (Orgs.). Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade. 31 ed. Petrópolis: Vozes. p.31–60.2012 Disponível em: <http://files.linha-de-pesquisa.webnode.com/20000019-c8f2cc9ed5/Texto%20Livro%20Minayo.pdf>

GERBASE C. Desafios na construção de uma estética audiovisual para educação à distância (EAD). FACULDADE DE COMUNICAÇÃO SOCIAL UERJ LOGOS 24: cinema, imagens e imaginário. Ano 13, 1º semestre 2006 Disponível em <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/logos/article/view/14969>>

HEREDERO, E. S. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) Revista Brasileira Educação Especial, Bauru, v.26, n.4, p.733-768, Out.-Dez., 2020 Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbee/v26n4/1413-6538-rbee-26-04-0733.pdf> Último acesso em: 08/01/2021.

HEREDERO, E. S. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) Revista Brasileira Educação Especial, Bauru, v.26, n.4, p.733-768, Out.-Dez., 2020 Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbee/v26n4/1413-6538-rbee-26-04-0733.pdf> Último acesso em: 08/01/2021.


MIGLIORIN, C.; PIPANO, I; GARCIA, L.; MARTINS, I. M.; GUERREIRO, A.; NANCHERY, C.; BENEVIDES, F., Cadernos do inventar: cinema, educação e direitos humanos. Inventar com a diferença. Niterói – Rio de Janeiro: EDG, 2016.

MIGLIORIN, C. O ensino de cinema e a experiência do filme-carta Revista da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação | E-compós, Brasília, v.17, n.1, jan./abr. 2014. Disponível em <https://www.e-compos.org.br/e-compos/article/view/1045>

NOBREGA, L.; OLIVEIRA, F. L. Os desafios da educação remota em tempos de isolamento social. *Revista Educação Pública*, v. 21, nº 14, 20 de abril de 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/14/os-desafios-da-educacao-remota-em-tempos-de-isolamento-social>

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS Conferências de meio ambiente e desenvolvimento sustentável: um miniguia da ONU. 2017. Disponível em: <https://unicrio.org.br/conferencias-de-meio-ambiente-e-desenvolvimento-sustentavel-miniguia-da-onu/> Último acesso em: 08/01/2021.

ROCHA, J N. MASSARANI, L; ABREU, W V. DE; INACIO, L G B. ; & MOLENZAN A.



O. Investigating accessibility in Latin American science museums and centers Anais da Academia Brasileira de Ciências | Annals of the Brazilian Academy of Sciences Printed ISSN 0001-3765 | Online ISSN 1678-2690| An Acad Bras Cienc DOI 10.1590/0001-3765202020191156 Section: Social Sciences 92(1)-2020 disponível em <https://www.scielo.br/pdf/aabc/v92n1/0001-3765-aabc-92-01-e20191156.pdf>

SANTOS, B. de S S. Vírus tudo que é sólido se desfaz no ar in SANTOS, B. de S.S. A Cruel Pedagogia do Vírus. BIBLIOTECA NACIONAL DE PORTUGAL – ISBN 978-972-40-8496-1 CDU 347 Edições Almedina, S.A. p. 5-10, abril, 2020 Disponível em: https://drive.google.com/file/d/12tD1AYu1hg243WkSqxTqOfZfh8q_YKq/view

ZHENG, R. Learn to Create Accessible Websites with the Principles of Universal Design. 2019. Disponível em: <https://www.interaction-design.org/literature/article/learn-to-create-accessible-websites-with-the-principles-of-universaldesign>. Acesso em 11 jan. 2019

CAPÍTULO 21

A TRANSFORMAÇÃO DO MODELO DE ENSINO DURANTE A PANDEMIA: A EXPERIÊNCIA DO ALUNO

Inês Costa De Moura
Emiliana Claro Avila

RESUMO


Atualmente o ensino remoto foi à solução mais adequada, em meio a Pandemia de Covid-19, nas quais está sendo inserida, pelo menos, uma disciplina dessa modalidade em cada curso. Durante este período os educadores de instituições de ensino públicas e privadas, aprimoraram e diversificaram os seus métodos de ensino, passando a utilizar novos métodos pedagógicos, como vídeos durante as aulas atrelando ao uso de slides, sempre com o foco de chamar a atenção do aluno e para melhor absorção do conteúdo. Este trabalho teve como objetivo de relatar as experiências no ensino superior dentro desta metodologia na visão de estudantes, através de uma abordagem qualitativa. Foram entrevistados 6 alunos de instituições públicas e particulares que identificaram prós e contras na adaptação do ensino à distância. Para complementar a discussão buscou-se artigos na base de dados SciELO e utilizando os descritores "ensino na pandemia" e "ensino remoto na pandemia". As falas se sobreporam, identificando as dificuldades no formato de ensino "on line" tais como: dificuldade em conciliar a rotina da casa e estudos, dificuldade na comunicação com o professor, além de problemas no acesso às aulas. O ensino remoto foi a forma de se dar continuidade às atividades acadêmicas e empresariais, e tem sido uma experiência que mudará por completo a forma de ensinar e aprender. As dificuldades relatadas fazem parte do processo de adaptação, que certamente, será contínuo.

PALAVRAS CHAVE: Ensino remoto; Ensino à distância; pandemia: visão do aluno.

INTRODUÇÃO

No final do ano de 2019, ressurgiu na China na cidade de Wuhan o vírus chamado SARS-Cov-2, que causa a doença COVID-19, assim denominado pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Embora este tipo tenha virado uma pandemia nos últimos tempos, ele já era conhecido no mundo, já que os primeiros casos foram registrados em 1937, assim como hoje nesta época a principal medida de prevenção de contágio foi o isolamento social, já que enfermidade possui múltiplas e rápidas vias de transmissão. As medidas de distanciamento social evidenciaram a necessidade de oferecer oportunidades de aprendizagem e de convívio mediadas por plataformas digitais (GOMES, 2020).

Uma mudança que impactou na vida dos professores e estudantes ao ser interrompido repentinamente as aulas em escolas, independente da classe econômica, e as adaptações tiveram que ser feitas tanto no âmbito profissional como acadêmico (FERNANDES, 2020). Surge assim uma necessidade de adequar a educação em todas as esferas de ensino, desde a educação básica



até a graduação/educação superior, trazendo assim uma fase de incerteza, de como prosseguir o processo de ensino e aprendizagem neste ano letivo onde o calendário foi de alguma maneira prejudicado (OLIVEIRA, 2020).

A partir disso nasceu, então, a necessidade de buscar uma alternativa emergencial para que se possa dar seguimento ao ensino, no qual as aulas presenciais eram essenciais e com isso foi necessária a adoção de tecnologia da informação e comunicação (TIC) e videoconferências interativas (VIC) para dar continuidade aos estudos até então interrompidos, com qualidade e segurança, de primeiro momento seriam atividades temporárias, porém, acreditamos que possa se estender por muito tempo (OLIVEIRA, 2020). Desta forma existe a necessidade de reinventar as formas de comunicação e interação entre docentes e alunos, através dos grupos virtuais de estudos, pelas salas de bate-papo e nas aulas remotas.

Dito isto cabe ressaltar que além da adaptação ao novo meio de ensino, os professores devem estar conscientes do impacto do estresse e do uso de ferramentas digitais e de ensino à distância na formação dos estudantes, buscando formas responsáveis de passar por este momento histórico e estratégias para lidar eficientemente com os desafios no ensino evocados pela pandemia. No entanto, aos docentes é destinada a dura tarefa de educar considerando as desigualdades do acesso ao ensino remoto, imposta pelo cenário brasileiro, onde cursos EAD já são ofertados, mas ainda não tem uma boa aceitação para alguns estudantes.

Apesar de prejudicar todos os níveis socioeconômico, as populações socioeconomicamente vulneráveis serão mais afetadas e dentre os possíveis reflexos estarão a acentuação das desigualdades sociais para o acesso à bens e serviços essenciais, já que muitos alunos ainda não possuem acesso adequado a internet, como a educação está exigindo. Os indicadores de evasão escolar poderão aumentar sensivelmente.

OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo evidenciar o impacto que a pandemia está trazendo no ensino, traz insegurança a respeito do ensino que seria ofertado devido as aulas online e quanto ao retorno das aulas presenciais não terem previsão de ocorrer. Também foi meta destacar as dificuldades que os professores enfrentam para compartilhar o conhecimento e as diversas maneiras que se reinventam diariamente para dar continuidade ao ensino, agora remoto.

METODOLOGIA

Para atingir o resultado do estudo foi realizado uma abordagem qualitativa para coleta de depoimentos. A amostra contou com seis participantes de diferentes instituições. Entre eles estão dois acadêmicos do curso de Enfermagem Bacharelado de instituições privadas diferentes, um acadêmico do curso de Ciências Biológicas licenciatura proveniente de universidade pública, dois estudantes do curso de Agronomia Bacharelado na universidade pública e um estudante de do curso de engenharia de computação Bacharelado de instituição privada, todos residentes da cidade de Pelotas/RS.

Foi evidenciado que havia entre os seis participantes do estudo havia em comum relatos de incertezas e dificuldades enfrentadas diante do processo de aprendizagem durante as aulas, e os déficits resultantes deste período no seu curso de graduação.

Para tal, foram indicadas três perguntas abertas: o que os discentes acham das aulas na modalidade EAD? Quais as suas experiências neste processo? Quais as suas expectativas? Para correlação buscou-se artigos na base de dados SciELO e utilizou-se os descritores "ensino na pandemia" e "ensino remoto na pandemia".

RESULTADOS


Os relatos foram apresentados pelos alunos de forma escrita e gravada, e a descrição da amostra se encontra disponível na tabela abaixo.

Tabela 1: descrição dos alunos de graduação entrevistados. 2020

Aluno	Curso de graduação	Natureza de Universidade	Semestre
1	Enfermagem bacharelado	privada	2
2	Enfermagem bacharelado	privada	6
3	Ciências Biológicas Licenciatura	pública	3
4	Agronomia Bacharelado	pública	8
5	Agronomia Bacharelado	pública	4
6	Engenharia de Computação Bacharelado	privada	10

FONTE: Pesquisa de campo desenvolvida pela autora.

A estudante do curso de Ciências biológicas, relatou que há disciplinas ofertadas a uma grande quantidade de alunos (169 alunos inscritos) e esse aumento de pessoas em sala dificulta a interação de todos os alunos com o professor, pois, o mesmo não consegue abrir espaço suficiente para o debate do conteúdo, já que são muitos alunos e não há tempo para que todos falem. Foi relatado também que houve dificuldade em relação ao formato “online” no início,




principalmente em relação aos horários de estudo, a rotina da casa e as distrações diárias, porém reconhece que, sendo o modelo possível de ensino durante a pandemia, permite ter contato com a universidade e com os conteúdos do curso. A estudante de Enfermagem relatou que optou pelo curso de enfermagem presencial, pois teria um ambiente propício onde teria contato diretamente com o professor, colegas e pacientes, o que facilitaria a troca de conhecimento e de estudos, e hoje se depara com a realidade de apenas poder fazer esta troca por vídeo chamadas ou durante as aulas remotas.

A estudante de Enfermagem da outra instituição descreveu a visão que ela tem tido sobre as aulas à distância é que são necessárias para dar continuidade ao curso, porém apresenta muitos fatores que atrapalham como por exemplo, problemas na conexão de rede de internet para assistir as aulas. Todas reconhecem as distrações do ambiente como fatores que dificultam a concentração nas aulas.

Durante o seu relato o aluno do curso Engenharia de Computação, diz que se sente privilegiado por estar dando continuidade ao seu ano letivo através ao ensino remoto. Mesmo com as dificuldades nas adaptações como aluno e dos professores para manter as aulas, ele está conseguindo concluir o seu último semestre, desta forma, só faltando o estágio final para conclusão da graduação.

O aluno do curso de Agronomia, relatou que sente um sentimento de angústia pois durante a pandemia a universidade aderiu o sistema remoto, mas poucas cadeiras foram ofertadas e sendo assim ele só conseguiu ter acesso a uma, então veio a incerteza e o medo de como será no próximo semestre, e de quais as medidas vão ser tomadas perante as cadeiras que ficaram pendentes.

Uma das preocupações dos estudantes na área da enfermagem é como vão atrelar o ensino clínico já que não teria como por os ensinamentos em prática, principalmente os exames físicos que são realizados no paciente (BAIXINHO, 2021). Mesmo que o professor leve vídeos para simular situações e desenvolver a compreensão dos alunos, não é a mesma coisa quando o paciente ou cobaia reage ao estímulo. Neste momento os que estavam em estágio e precisaram ser interrompidos, vivem uma angústia ainda maior pois não sabem quando e nem quais os hospitais vão aceitá-los, e que tipo de material será fornecido. Com todas essas preocupações, o medo de se contaminar ainda é maior. Até onde o estresse e a pressão no campo de estágio valeriam a pena? Mas quando este tempo seria recuperado? São várias dúvidas que



passam na cabeça dos estudantes. Muitos alunos descrevem a sua escolha pela enfermagem como uma vocação e quando não se tem acesso a teoria juntamente com a prática traz mais uma vez a insegurança de quem vai trabalhar com vidas.

Nas demais disciplinas observa-se que a insegurança também é existente, pois todos querem estar o mais preparado possível, mas entende-se que nas áreas diferentes da saúde os riscos de contaminação pelo Covid-19 podem ser amenizados, desde que estes tomem todos os cuidados com os protocolos de prevenção.

A estudante do curso da Agronomia relatou que logo que foi decretado o fechamento das universidades surgiram várias dúvidas e frustrações, principalmente pelo fato de que ela estava empolgada com o ano letivo que estava se iniciando. E a incerteza de como ele teria continuidade, e de como ficaria o acesso aos laboratórios e as aulas práticas. Durante o seu depoimento a estudante disse que se sente aliviada por estar tendo as aulas EAD porque está tendo continuidade aos seus estudos mesmo tendo poucas cadeiras ofertadas.

Ao ouvir os relatos dos estudantes universitários, as dúvidas e incertezas são constantes, mas em todos os relatos pode-se observar que só terão como avaliar todos os impactos sofridos por essa pandemia somente quando as aulas voltarem (NICOLINI, 2021). Pois além de todo o déficit de aprendizagem que deverão enfrentar alguns dos seus colegas poderão não retornar já que essa doença trouxe muitos sofrimentos a diversas famílias, onde pode ter levado de maneira repentina o chefe da família o qual dava amparo financeiro para que o filho pudesse estudar.

Tomando por base alguns dos países e que já estão a frente nesta pandemia acredita-se que o governo deverá ter um olhar atento, tendo ações que envolvam muito além de atividades pedagógicas e educacionais e atitudes que envolvam os seguimento da saúde tais como psicólogos e assistente social, buscando minimizar os impactos que tanto os doentes como os discentes terão após a quarentena, onde o isolamento jamais faria parte da vida deles se não existisse o Covid-19.

Uma das ações que o estado deverá promover juntamente com os professores será a busca ativa aos alunos que por algum motivo estão afastados da unidade escolar, promovendo assim palestras, dinâmicas e oficinas, onde mesmo que de maneira on-line possa trabalhar o sócio emocional fortemente abalado.

CONCLUSÕES

De um modo geral pode se constatar que todos os discentes relataram as mesmas inseguranças, opiniões, queixas e preocupações. Como, todavia, a realização destes estudos no formato EAD traz uma série de fatores implícitos, como o fato das aulas serem realizadas muitas vezes em horário contra-turno, o incômodo de (muitas vezes) não ter um ambiente propício para estudos e o aumento das atividades curriculares por não haver provas e atividades presenciais.

Não só como os estudantes, os docentes também passaram por algumas dificuldades ao sair da sua rotina onde tinham o seu método de ensino presencial, onde estavam diante dos alunos e hoje não mais. Sim, a tecnologia supre uma grande parte desta necessidade atualmente, o que nos traz o firme pensamento que assim como os alunos, os professores precisam estar em constante evolução e adaptação.

Algumas instituições buscam a retomada das atividades presenciais o que exigirá um planejamento de grandes dimensões onde os cuidados para não haver contaminação em massa dos estudantes da instituição, os pensamentos são modulados aos poucos para que possamos atrelar a prática e a teoria, mas pra que todos a da turma possa participar deverá ter uma divisão de grupos em que cada um tem o seu horário, promovendo uma rotatividade entre os grupos, para que todos tenham a oportunidade de participar das aulas sem que tenha aglomeração. Também haverá investimentos em EPI's para os professores e funcionários, além de álcool gel distribuído nos corredores e nas salas de aula para os alunos.

Uma das grandes preocupações entre as instituições de ensino e sobre a obrigatoriedade da carga horária e dos dias letivos a serem cumpridos, levando em conta todos os ajustes a serem tomados isso leva um certo tempo que ainda não sabemos ao certo quando tudo estará pronto, e quantos dias os alunos estarão de forma presencial na instituição.

Neste momento suspender as aulas por tempo indeterminado foi de extrema necessidade, mas entende-se que o ensino remoto mesmo que seja bem organizado, o trará um grande déficit na aprendizagem, tendo em vista que esse método é novo na maioria das instituições de ensino. Não pode-se negar que o uso de tecnologia será um grande aliado na prática docente, embora os desafios serão gigantescos.

Vale ressaltar, no entanto, que essa pandemia nos trouxe muitas incertezas mas também nos mostra que a todo momento tanto o professor como o aluno está pronto para novos aprendizados, onde o ambiente é desconhecido, apesar de ser em seus lares.

REFERÊNCIAS

BAIXINHO, Cristina Lavareda e FERREIRA, Oscar Ramos. **Ser Estudante de Enfermagem em Tempos de Covid-19.** Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/nGqxXmXcMqKvQHRJ4GfjCyw/?lang=pt#> Acesso em 23 Out. 2021.

FERNANDES, Fernanda Dreux Miranda et al. **Uso de telessaúde por alunos de graduação em Fonoaudiologia: possibilidades e perspectivas em tempos de pandemia por COVID-19.** CoDAS, São Paulo, v. 32, n. 4, e20200190, 2020. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2317-17822020000400201&lng=en&nrm=iso>. accesson 30Out. 2020. Epub July 17, 2021. <http://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20192020190>.

GOMES, Vânia Thais Silva et al. A Pandemia da Covid-19: Repercussões do Ensino Remoto na Formação Médica. **Rev. bras. educ. med., Brasília, v. 44, n. 4, e114, 2020.** Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022020000400602&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 01 Out. 2020. Epub Aug 21, 2021. <https://doi.org/10.1590/1981-5271v44.4-20200258>.

NICOLINI, Cristiano e MEDEIROS, Kênia Érica Gusmão. Aprendizagem Histórica em tempos de Pandemia. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eh/a/y8vR5W3t6YRvnRk4fWdM54y/?lang=pt> Acesso em 22 Out. 2021.

OLIVEIRA, João Batista Araujo e; GOMES, Matheus; BARCELLOS, Thais. A Covid-19 e a volta às aulas: ouvindo as evidências. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v. 28, n. 108, p. 555-578, Sept. 2020.** Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40362020000300555&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 01 Set. 2021. Epub July 06, 2020. <https://doi.org/10.1590/s0104-40362020002802885>.

CAPÍTULO 22

O USO DO GAME PERGUNTADO E O ENSINO DE HISTÓRIA

Jéssica Mirele Monteiro da Costa
Jackeline de Araujo Barreto Pessanha
Gelbis Martins Agostinho
Ralph de AraujoStellet
Rafael Pessanha Rangel da Cruz Barreto

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo mostrar que o jogo é eficaz para a aprendizagem do aluno, prendendo atenção do mesmo, assim sendo estimulado para que ocorra o processo de ensino-aprendizagem. Utilizando o game perguntados, para analisar uma tentativa de atrair a atenção dos alunos na aula de história, de forma divertida e atrativa. Um dos maiores problemas enfrentados pelos professores nos dias atuais é o fato dos alunos não terem tanto interesse pelas salas de aula, entre os que as frequentam há uma predominância na falta de atenção nas aulas, uns dos motivos vem com os avanços tecnológicos como os dispositivos móveis que possuem muito atrativos tirando assim o foco deles do conteúdo. Então, porque não utilizar tais tecnologias a favor dos professores e atraindo os alunos de volta para as salas, desta forma foi proposto a utilização do game por parte dos alunos e assim foifeito um questionário para embasar a pesquisa.

PALAVRAS CHAVE: Ensino de História, Jogo Perguntados e Sala de aula.

INTRODUÇÃO

Esse artigo tem como finalidade relatar sobre o uso de jogos digitais para a aprendizagem de história nos anos finais do ensino fundamental. Dedicaremos esse trabalho à compreensão do efeito do jogo Perguntados sobre a percepção das temáticas relacionadas à disciplina de História, com um grupo de adolescentes na faixa etária de 13 a 15 anos.

O tema da utilização de jogos digitais é recente e citaremos aqui algumas referências como Lynn Alves (2008), Christiano Britto Monteiro (2017) entre outros. Em contato com o método tradicional utilizado por muito professores o famoso “cuspe e giz” nossos alunos não tendem a aprender as disciplinas escolares como a história, mas a decoram ou não lhe dão atenção. Com uma pesquisa utilizando o game perguntados, foi simples ver que a maioria não sabia as respostas, mas se divertia competindo no jogo e foi possível notar que os games podem ser úteis no processo ensino-aprendizagem. Existem tipos de jogos que recorrem ao saber histórico e perguntados é um deles.

CONHECENDO O JOGO

O jogo didático analisado aqui nesse trabalho do momento é o perguntados fabricado

pela Etermax que vem para plataformas do Android, IOS e computadores o jogo permite que o usuário crie perguntas e a comunidade avalia e, se for aceita, entra no banco de dados, o game vem com as seguintes modalidades: Arte, Ciência, Esporte, Entretenimento, Geografia e História, o objetivo do jogo de perguntas e respostas é fazer você desafiar seus amigos para descobrir quem sabe mais desses temas, o game conta com 6.580.052 usuários até no dia 26 de novembro de 2018 , uma verdadeira febre de perguntas e respostas. Perguntados, além de dinâmico, possui mais de 90.000 perguntas que são atualizadas a todo o momento, ele vem disponível em português, espanhol e inglês (RAMOS, 2018; ALVES, 2008).

O jogo funciona da seguinte forma, para vencer, o jogador deve conquistar os 6 personagens onde cada um representa uma área de conhecimento, ao girar uma roleta será decidido qual área de conhecimento de perguntas irá responder, caso caia na casa especial poderá escolher qual área de conhecimento desejar como mostra a figura 1, acertando a pergunta conquistará o personagem da área escolhida:



Fonte: Dados do autor (2018)

Outra maneira de se adquirir o personagem da área de conhecimento é conquistando as três fases da coroa, que vai permitir a escolha de uma área de conhecimento ou desafiar o seu amigo para um duelo com objetivo de disputar e conquistar um de seus personagens de acordo com a figura 2 acertando a pergunta o jogador conquista o personagem.

Figura 2: escolha do personagem do jogo



Fonte: Dados do autor (2018)

Mas para ganhar é preciso mais do que conhecimento apurado das 6 modalidades, pois este game é também de estratégia, as perguntas tem tempo para serem respondidas, então o jogador tem que ter um pensamento rápido e cauteloso para não errar, o game dispõe de uma interface animada, bem interativa e bem elaborada, ao conquistar as 6 modalidades o jogador vence o duelo, como mostra a imagem de vitória exposta a seguir, na figura 3:

Figura 3: tela do ganhador do jogo



Fonte: Dados do autor (2018)

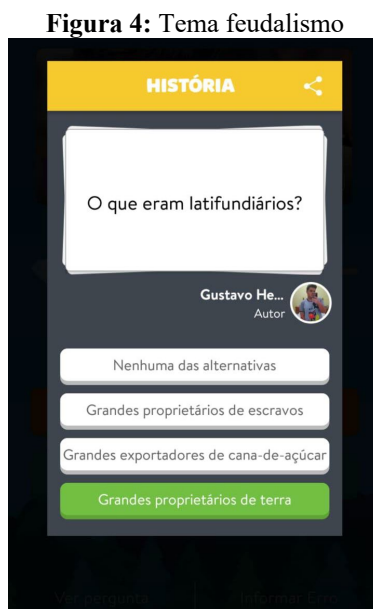
O ENSINO DE HISTÓRIA NO JOGO

O ensino de história por meio de jogos, serão demonstradas algumas perguntas presentes no jogo e como essas questões aproximam algumas temáticas no campo da história, mesmo que possuam, por vezes, forma de perguntas tradicionais por seu caráter de pergunta em forma direta. Lembrando que teremos a referência de Huizinga (1971, p.10), em *homo ludens*, em que indica que:

Encontramos o jogo na cultura, como um elemento dado existente antes da própria cultura, acompanhando-a e marcando-a desde as mais distantes origens até a fase de civilização em que agora nos encontramos. (HUIZINGA, 1971, p. 10)

Portanto, apesar da novidade na base tecnológica mobile, defendemos que os desafios presentes na ludicidade dessas ações e os vínculos criados nas relações de jogabilidade são de longa data, precedendo a antiguidade, bem como em variadas espacialidades (RAMOS, 2018). Observemos alguns exemplos de perguntas desse jogo:

Analisando a figura 4 a resposta para a pergunta pode ser encontrada no período do feudalismo na era medieval, a pergunta veio de forma objetiva e direta facilitando a associação da pergunta com o período histórico ajudando o jogador a chegar à resposta mais rápido, desta forma exercitando seu conhecimento este jogador está estudando para as suas avaliações escolares.

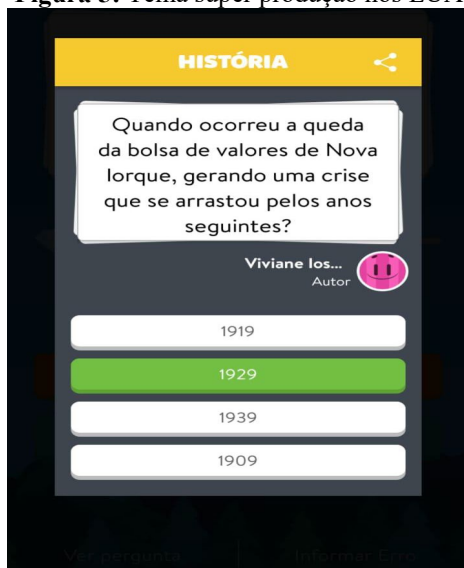


Fonte: Dados do autor (2018)

Na figura 5, o tema retrata a história, com a crise da super produção nos EUA, em 1929, que afetou a todo o mundo capitalista gerando assim uma grande desvalorização na bolsa de

valores.

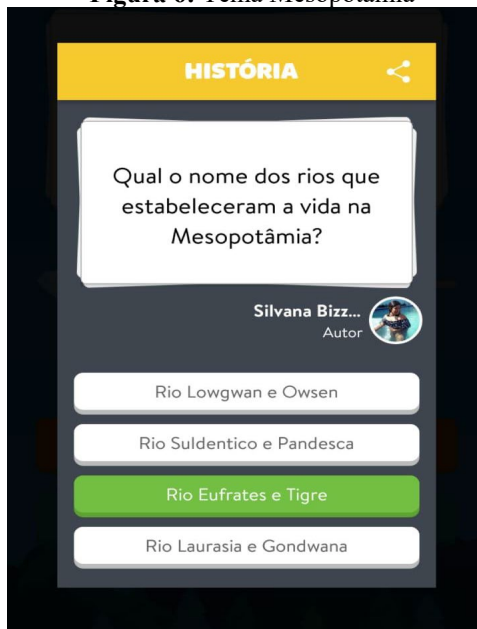
Figura 5: Tema super produção nos EUA



Fonte: Dados do autor (2018)

Na figura 6, pode-se observar a questão relacionada aos rios mais importantes na Mesopotâmia, e assim fazer um paralelo com as civilizações no decorrer do período estudando na história antiga.

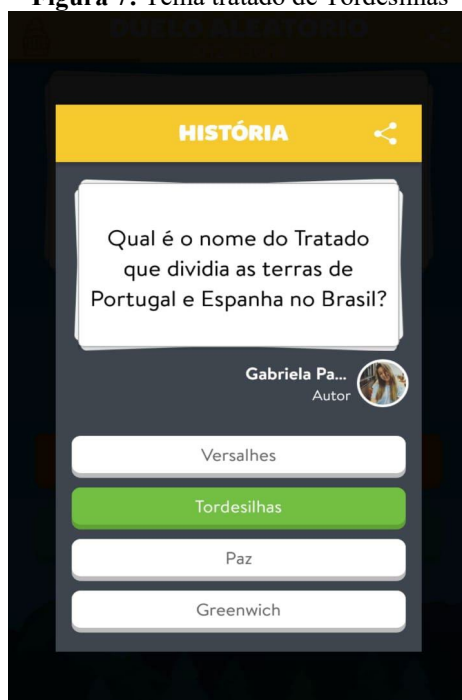
Figura 6: Tema Mesopotâmia



Fonte: Dados do autor (2018)

A figura 7, fala sobre o tratado de Tordesilhas que foi assinado como o intuito de evitar conflitos, entre Portugal e a Espanha por conquistas de terras aqui no Novo Mundo, o tratado recebia este nome, pois foi assinado na cidade de Tordesilhas na Espanha.

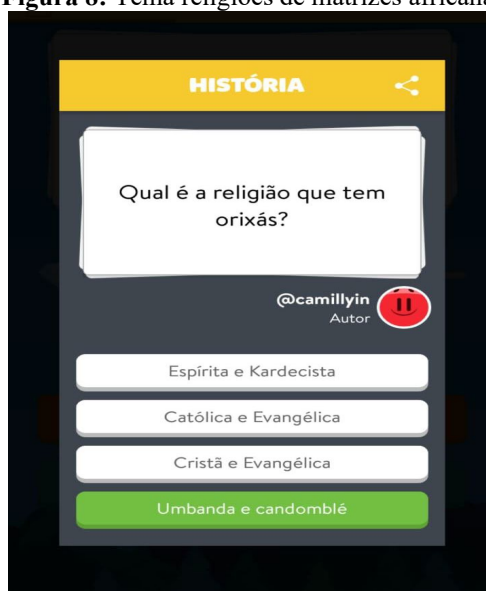
Figura 7: Tema tratado de Tordesilhas



Fonte: Dados do autor (2018)

Nesta pergunta, apesar de muito simples, podemos descobrir sobre as religiões de matrizes africanas e um leve contato com seu contexto histórico e a influência tanto da religião quanto da cultura africana para nossa sociedade atual, retratado na figura 8.

Figura 8: Tema religiões de matrizes africanas

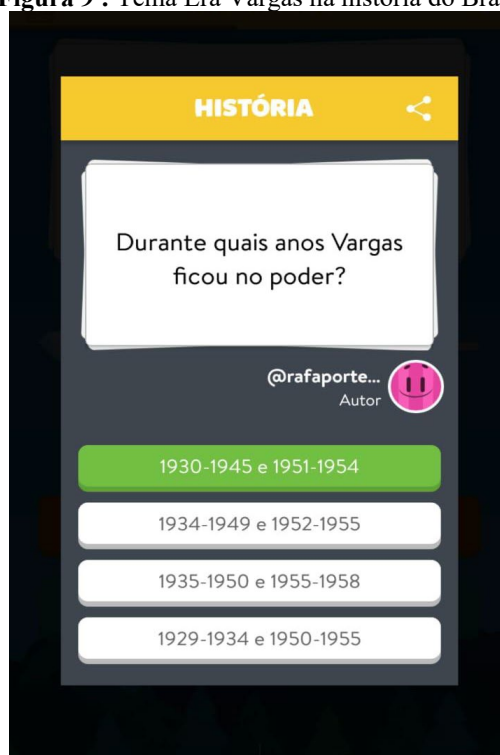


Fonte: Dados do autor (2018)

A pergunta abaixo (figura 9) vai abordar a duração da Era Vargas na história do Brasil. Portanto, podemos observar que o ensino de história no jogo é eficaz para o ensino aprendizagem de nossos adolescentes, pois ele contextualiza o que eles aprendem em sala, de

uma forma divertida na tela do jogo. Desta forma, podemos dizer que o jogo pode ser aplicado de maneira complementar na disciplina de história e assim se ajustando ao jeito de aprender dos alunos.

Figura 9 : Tema Era Vargas na história do Brasil




Fonte: Dados do autor (2018)

A INFLUÊNCIA DOS JOGOS NA APRENDIZAGEM

Muitos artigos tratam do efeito positivo do videogame na aprendizagem, segundo Marcella Albaine, com as novas tecnologias na atualidade, como a internet, as informações os conteúdos são disseminados e coletados com muita facilidade, também surgem muitos jogos que atraem nossos jovens, como é complementado pela avaliação de Lynn Alves (2008, p.3):

(..)os jogos denominados eletrônicos que são comercializados e apresentam narrativas mais complexas, com níveis de interatividade, jogabilidade e realismo das imagens mais significativo garantindo ao jogador maior imersão no ambiente do jogo. Um outro ponto importante nesse grupo é a utilização de jogos que fazem parte do universo dos jogadores, a exemplo do Harry Potter, Lara Croft, Deux Ex, Counter Strike, entre outros. As investigações de Gee (2004) e Johnson (2005), nos Estados Unidos, Mendez, Alonso e La casa (2007), em Espanha, Torres, Zagalo e Branco (2006), em Portugal, dentre outros merecem destaque por realizarem pesquisas com os gamers que estão interagindo com jogos que não trazem conteúdos pedagógicos de forma explícita.

Os jogos vêm crescendo a cada dia mais em muitos países e inclusive aqui no Brasil, fazendo com que pesquisadores e desenvolvedores deem outros sentidos para a cultura no ambiente escolar. Há uma preocupação sobre os jogos digitais, sobre a inquietação de



professores e pesquisadores na busca de como estes jogos vão beneficiar no cenário educativo. Faz necessário ter como ponto de vista a busca por evidência na prática escolar cotidiana do aluno. Assim, para se alcançar os objetivos propostos e para se ter resultados relevantes em sua prática. Os jogos digitais têm como características sobre elementos dinâmicos e híbridos (PERROTA, 2012).

Alves (2008) coloca em evidência a trajetória metodológica das investigações sobre a aprendizagem que tem por objetivo a análise com a interação com os jogos digitais bem como dos jogos pesquisados. Perrota (2012, p.5) tem por objetivo “investigar o impacto e os tipos de valores educativos proporcionados pelos games no contexto educativo.”

A evidência educacional que Perrota (2012) apresenta vai ajudar o aluno a desenvolver o seu raciocínio lógico e o aluno vai adquirir entusiasmo e o melhoramento em sua autoestima através dos jogos ou games, assim o aluno consegue ter um melhor aproveitamento em sua formação como cidadão.

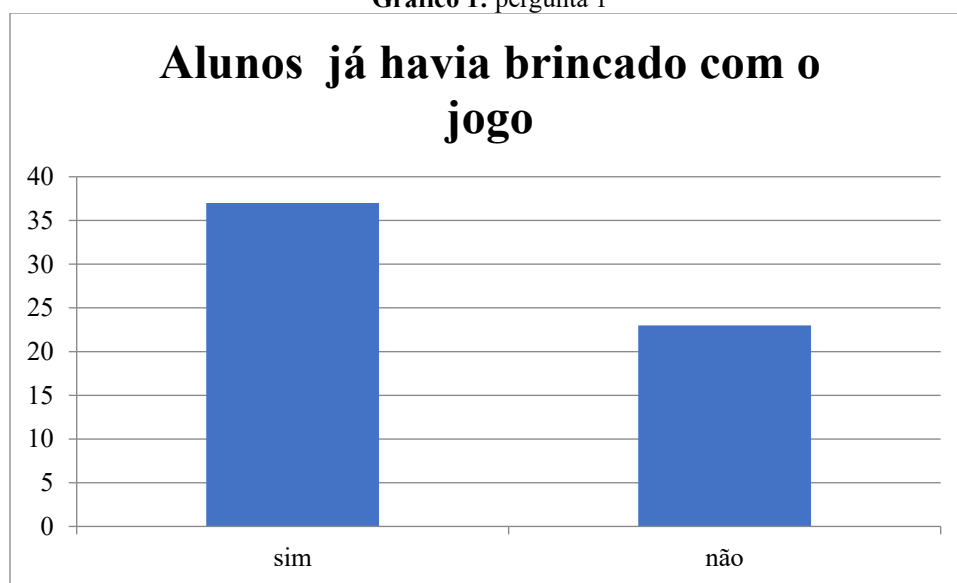
Mesmo não possuindo conteúdo pedagógico tais games estimulam o raciocínio dos alunos levando-os a pensar em possibilidades para tirá-los de determinados problemas. Para Vygotsky (1991, p. 93):

A criança adquire consciência dos seus conceitos espontâneos relativamente tarde; a capacidade de defini-los por meio de palavras, de operar com eles à vontade, aparece muito tempo depois de ter adquirido os conceitos. Ela possui o conceito [...], mas não está consciente do seu próprio ato de pensamento. O desenvolvimento de um conceito científico, por outro lado, geralmente começa com sua definição verbal e com sua aplicação em operações não-espontâneas [...]. Poder-se-ia dizer que o desenvolvimento dos conceitos espontâneos da criança é ascendente (indutivo), enquanto o desenvolvimento dos seus conceitos científicos é descendente (dedutivo). (VYGOTSKY 1991, p. 93):

Para melhor embasamento do trabalho foi realizado um questionário, com os alunos do 7º e 8º ano do ensino fundamental II, com o intuito de analisar se o jogo ajuda os alunos nos seus estudos, qual o grau de aceitação tem por parte dos alunos e se o jogo estimula o aluno a aprender mais, pois assim venceria os duelos.

Com o resultado do questionário, podemos obter vários levantamentos, conforme mostrados nos gráficos a seguir. Por exemplo de 60 alunos mais da metade já havia brincado com o jogo, como demonstra no gráfico 1.

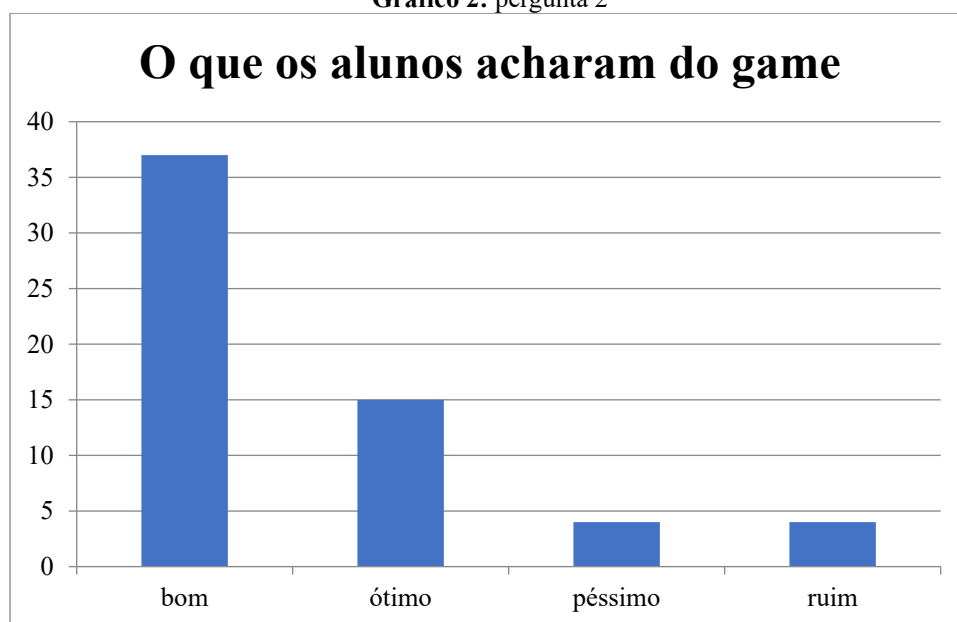
Gráfico 1: pergunta 1



Fonte: Dados do autor (2018)

Mais da metade também avaliou o game como bom (gráfico2). O foco é demonstrar que o game pode ajudar no ensino e nada melhor do que utilizar uma ferramenta na qual os alunos gostam de mexer.

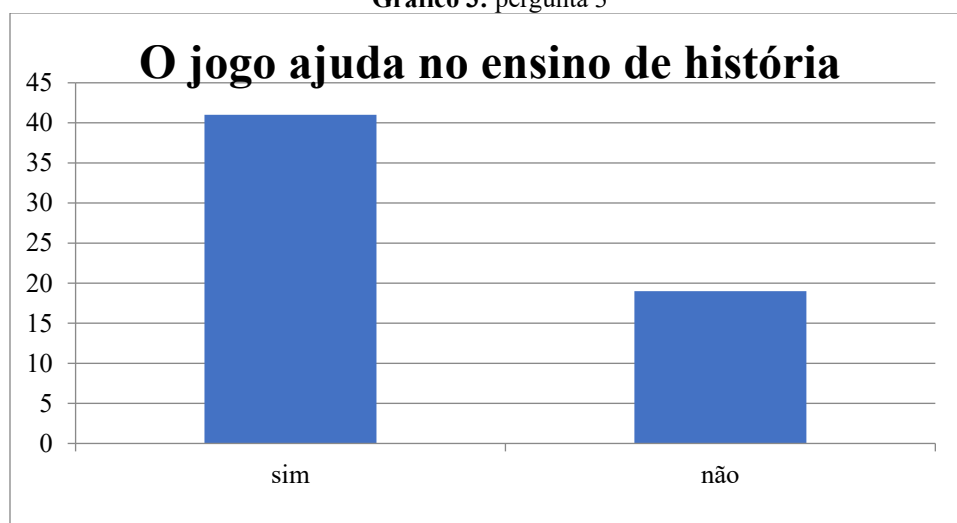
Gráfico 2: pergunta 2



Fonte: Dados do autor (2018)

Também conseguimos verificar que o jogo ajuda no processo de aprendizagem da disciplina de história, e o resultado foi animador, pois bem mais da metade concorda que o game ajudou de alguma forma, conforme aponta o gráfico 3.

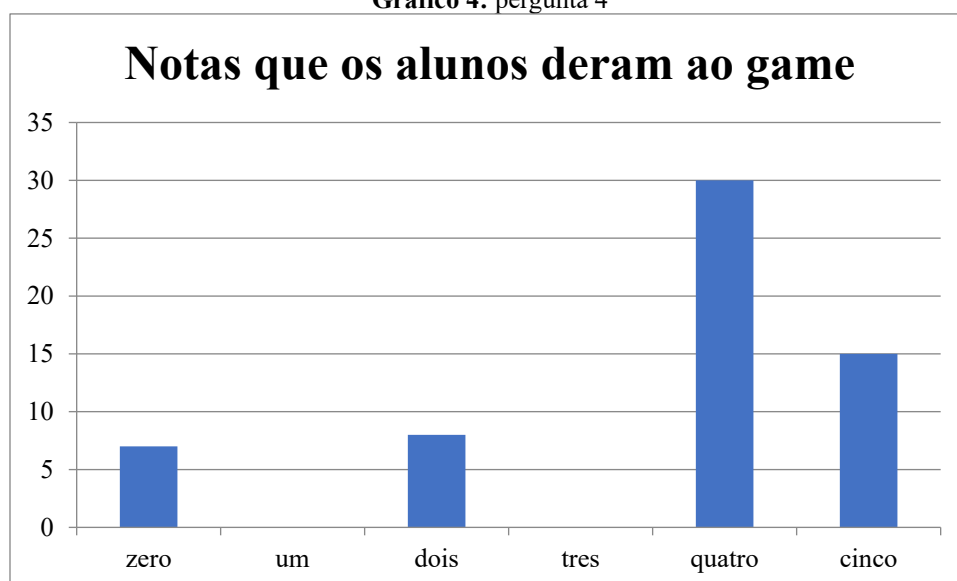
Gráfico 3: pergunta 3



Fonte: Dados do autor (2018)

Numa escala de zero a cinco onde zero é péssimo e cinco ótimo, metade dos alunos deu nota quatro onde comprova que eles acharam o jogo bom (Gráfico 4).

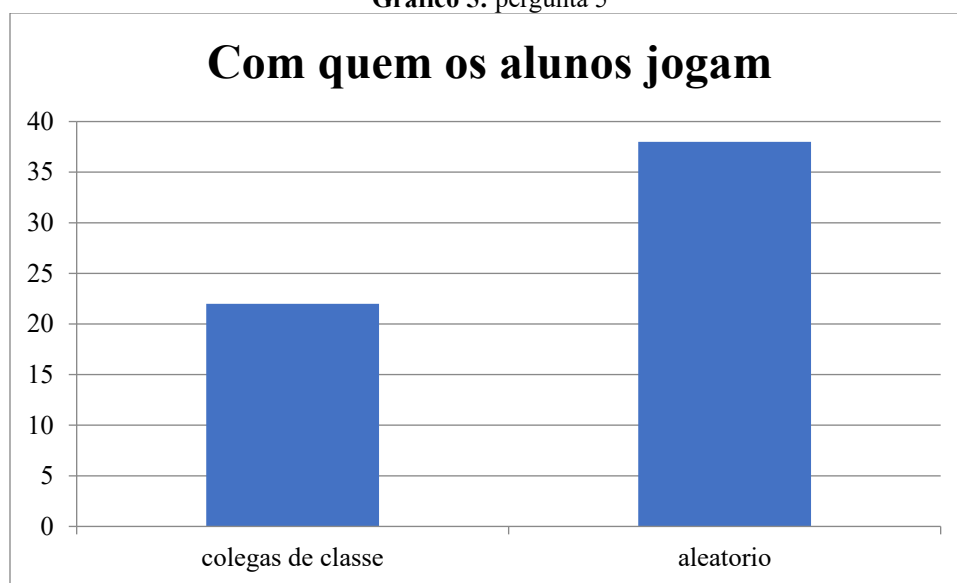
Gráfico 4: pergunta 4



Fonte: Dados do autor (2018)

Um dado que apresentou falta de companheirismo entre os alunos demonstrando na gráfico 5, que eles preferiam jogar com pessoas desconhecidas a os próprios colegas de sua turma.

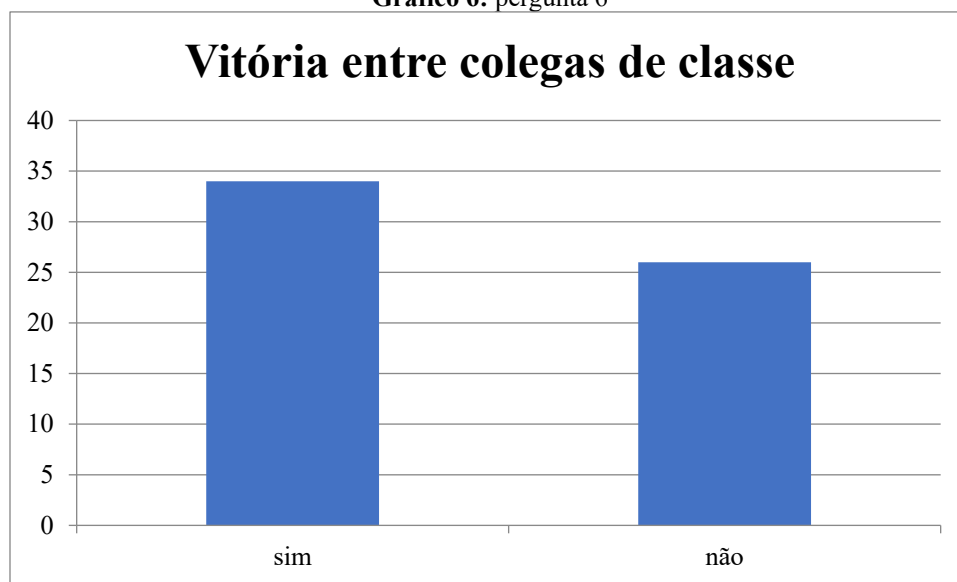
Gráfico 5: pergunta 5



Fonte: Dados do autor (2018)

Quando há duelos entre os colegas da classe, um dado interessante que pode ser observado na gráfico 6 é que o número de vitórias fica quase que equilibrado com o de derrota, com isso pode se concluir que o ensino de história é fraco nesta escola ou os alunos são desinteressados, pois a média de vitórias e derrotas estão equilibrada, ou seja eles vivem em cima da média para serem aprovados na disciplina.

Gráfico 6: pergunta 6



Fonte: Dados do autor (2018)

Com o levantamento do questionário foi constatado que a maioria dos alunos não conhecia os recursos do jogo. Um desses recursos é cadastrar perguntas no banco de dados no mesmo, para tais perguntas serem inclusa no jogo é necessário passar por um processo

avaliativo se aprovado a pergunta é cadastrada no jogo como mostra o gráfico 7.

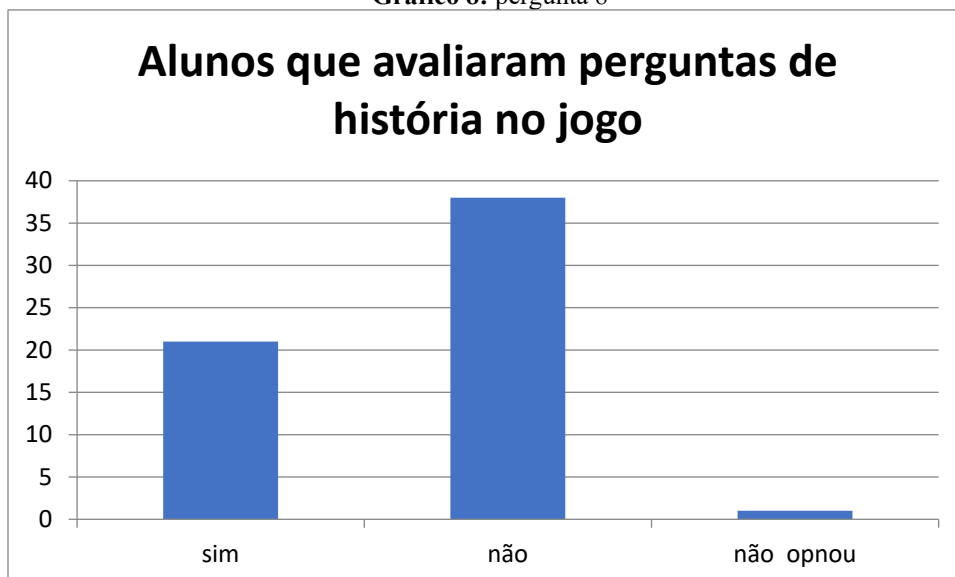
Gráfico 7: pergunta 7



Fonte: Dados do autor (2018)

Outro recurso que o jogo trás é poder avaliar perguntas que outros candidatos tentaram incluir no jogo verificando se está de acordo com o conteúdo abordado na disciplina de história estando de acordo a mesma é cadastrada no jogo, mas a maioria dos alunos não conhecia este recurso como pode ser observado no gráfico 8.

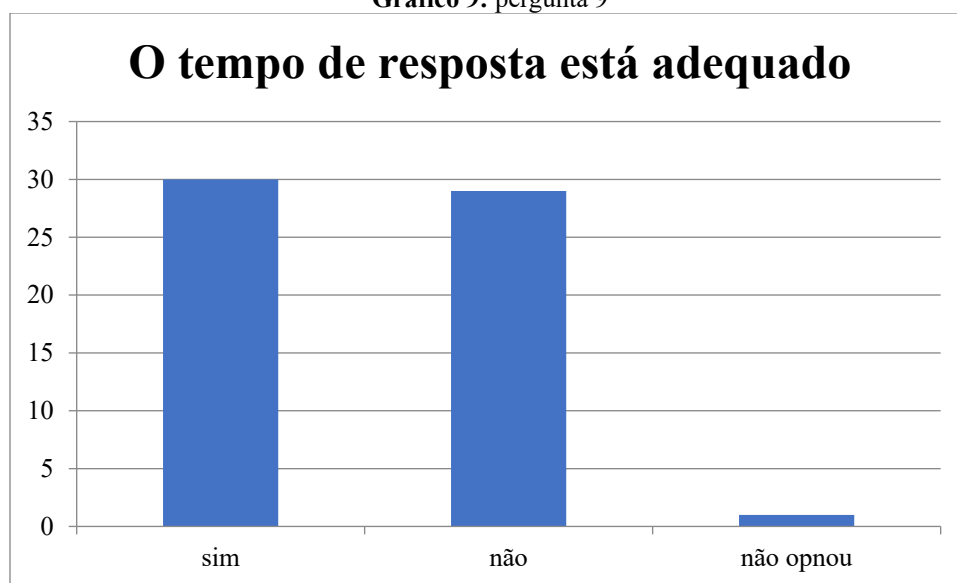
Gráfico 8: pergunta 8



Fonte: Dados do autor (2018)

Indagamos aos alunos o que eles achavam sobre o tempo para responder as perguntas no duelo e obtivemos um resultado equilibrado como é notável no gráfico 9.

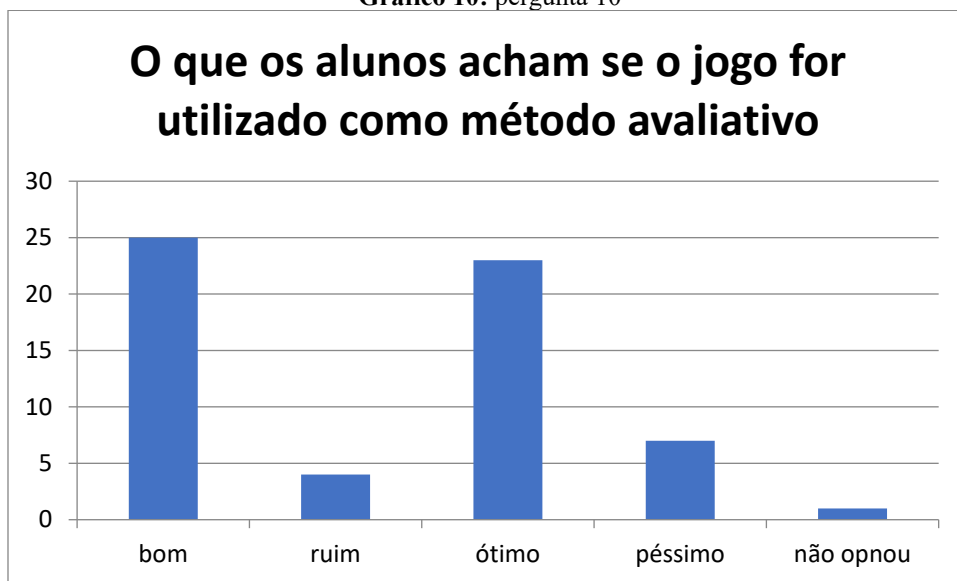
Gráfico 9: pergunta 9



Fonte: Dados do autor (2018)

Quando perguntamos aos alunos o que eles achavam de utilizar o jogo como meio de avaliação a maioria gostou da ideia, o que é muito bom, pois assim podemos ter alunos mais motivados, com o auxílio do game perguntados no ensino de história, e assim melhorar o desempenho dos alunos nas avaliações, com isso obteremos um gráfico 10, desta forma aprenderam mais, pois os jovens gostam muito de competitividade e ninguém quer perder e para não serem derrotados necessitam de mais conhecimento desta forma terão mais desempenho no estudo.

Gráfico 10: pergunta 10



Fonte: Dados do autor (2018)

Mas devemos ter em mente que o game perguntados sozinho não vai passar todo o

conteúdo que os alunos precisam aprender, muito menos formar cidadãos críticos, como cita Monteiro (2017, p.10).

O que é importante ter em mente é que nenhum elemento, sozinho, é o único capaz de ensinar história, pois não há gabarito para ela. O que as produtoras devem fazer é deixar claro o que é ficção em seus produtos e ressaltar o que realmente é fato histórico. Cabe à sociedade e aos professores problematizarem o que é apresentado em jogos, filmes ou livros.

O autor supracitado ainda fala que o jogo é uma excelente ferramenta aliada da aprendizagem dos alunos, desde que seja devidamente planejado e associada aos conteúdos que estão sendo ministrado naquele bimestre.

CONSIDERAÇÕES FINAIS


Com o estudo realizado neste trabalho me ajudou a constatar que a atividade com games vai influenciar de forma significativa no processo de aprendizagem e desenvolvimento, pois está atividade vai proporcionar aos adolescentes e jovens uma aprendizagem mais significativa para a educação.

Assim como as tecnologias evoluíram com o passar dos séculos o processo de aprendizagem também evoluiu, esta tecnologia veio ajudar a evoluir mais uma vez o processo de ensino, este artigo veio mostrar que as tecnologias podem sim auxiliar no ensino, especificamente os games utilizando de seus atrativos para atrair a atenção dos alunos para o conteúdo, atenção esta que estava perdida, com alunos desmotivados, os jogos são o ponto fraco de nossos jovens nessa geração de jogos online e de realidade aumentada, porque não trazer tanto entretenimento para a sala de aula.

Um elemento muito interessante nos jogos é o desafio promovido por estes, fazendo com que o jogador sempre busque melhorar para não perder, traz com isso, o empenho, mesmo que o resultado não seja o esperando-os sempre buscam a vitória não desistem, o jogo traz consigo estímulo para isso, estes elementos são justamente o que vem faltando em sala de aula.

Portanto, fica claro à importância do uso de jogo e brincadeira no processo de aprendizagem dos alunos, sendo reconhecido com um ótimo recurso didático e como um elemento facilitador desse processo na ação do educador em sala de aula, tornando assim a aprendizagem em algo prazerosa e envolvente.

Como foi apresentado neste questionário o jogo é considerado uma ferramenta muito importante no que se refere à aquisição do conhecimento no âmbito escolar.



É fundamental que o educador utilize desses recursos como proposta pedagógica em sala de aula, desta forma é necessário que o educador sempre busque aprimorar, seus conhecimentos utilizando-se de técnicas que utilizem games para promover um ensino melhor, mais atrativo e prazeroso.

Por fim, tem que ser ressaltado que nossos educadores, não estão aproveitando essa “onda de games”, para manter os alunos nas salas de aula aprendendo, mas não por obrigação e sim por que querem por prazer, pois um indivíduo rende muito mais quando faz algo que gosta, estes educadores não sabem ou não aceitam que os jogos são excelentes ferramentas para fornecer limites, mostrar até onde se pode ir a tal liberdade, conviver com regras tomar decisões ou seja se tornar um cidadão, pois assim como o jogo a vida tem regras.

Diante dos relatos abordados, espero que este estudo contribua para a prática pedagógica dos alunos do ensino fundamental II, na disciplina de história e que os professores ampliem sua consciência da importância do jogo para o desenvolvimento e aprendizagem dos adolescentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Lynn. Relações entre os jogos digitais e aprendizagem: delineando percurso. **Educação, Formação & Tecnologias-ISSN 1646-933X**, v. 1, n. 2, p. [3-10], 2008.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. Editora da Universidade de S. Paulo, Editora Perspectiva, 1971.

PERROTTA, Carlo, et al. Game-based learning: Latest evidence and future directions. *Slough: NFER*, 2013.

RAMOS, Daniela Karine; SEGUNDO, Fabio Rafael. Jogos Digitais na Escola: aprimorando a atenção e a flexibilidade cognitiva. *Educação & Realidade*, 2018, 43: 531-550.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

CAPÍTULO 23

COPARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO E FORMAÇÃO DE PROFESSORES: O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO EM SALA DE AULA

Telma Cristina Rodrigues
Letícia Fleig Dal Forno
Iara Carnevale de Almeida


RESUMO

No cenário da educação atual identifica-se a necessidade de compartilhar o conhecimento e as práticas docentes em um processo de formação dos professores de forma mais ativa, funcional e colaborativa. O objetivo geral deste estudo é, com a coparticipação de professores, construir estratégias de ensino para um melhor uso das TDIC junto aos discentes. A formação foi composta por quatro oficinas pedagógicas presenciais com professores atuantes na Rede Estadual de Ensino do Estado do Paraná. Esta formação pretende a coparticipação colaborativa dos professores para que estes possam utilizar TDIC junto aos seus discentes, visando dar-lhes maior autonomia para integrar as TDIC nos processos de ensino e aprendizagem, como também promover colaboração crítica nos momentos de prática. Esta pesquisa é de natureza aplicada com abordagem qualitativa, a coleta de dados ocorre por meio da pesquisa colaborativa, com posterior análise dos registros em diário de campo e observação participante. Percebe-se que, a partir da análise dos resultados obtidos, a melhor estratégia para promover formação de professores para o uso de TDIC repercute em oficinas práticas, sem uma postura de apresentação formal, com distanciamento do formador em relação aos participantes e em relação ao recurso, mas sim uma proposta estruturada em práticas e discussão sobre as experiências vivenciadas.

PALAVRAS-CHAVES: Tecnologias Digitais. Educação Básica. Estratégias de Ensino. Colaboração de Ensino.

INTRODUÇÃO

A crescente evolução tecnológica abrange diferentes tipos de redes - tais como, de comunicação, de informação, de interação e de informática - disponíveis em diferentes espaços, momentos e rotinas sociais. Essa realidade exige das organizações do setor educacional, mais especificamente neste estudo, a instituição Escola a promoção de um ambiente promotor de experiências tecnológicas. Uma das consequências desta evolução é a necessidade de refletir sobre a inserção da tecnologia em práticas educativas de professores da educação básica, visando o uso de técnicas diversificadas. Para tal, Bacich e Moran (2018) indicam que a aprendizagem e a formação continuada dos professores são necessárias, visando tanto o domínio quanto o uso dos diferentes recursos tecnológicos. Estes mesmos autores reforçam a necessidade atual de repensar a Educação para o uso de metodologias mais interativas. Salienta-




se que as organizações educacionais precisam promover tanto estratégias pedagógicas quanto práticas educacionais que estejam relacionadas com uso da tecnologia em sala de aula (Camargo e Daros, 2018; Cheng, 2015; Rondini, Pedro e Duarte, 2020; Santos, Almeida e Zanotello, 2018).

No ano de 2020 um cenário educacional diferenciado se fez diante da necessidade e da aplicação de diferentes processos de saúde pública que propagaram o uso emergencial de um sistema de ensino remoto nas diferentes etapas de ensino (Brasil, 2020). Conforme descrições apresentadas pelo Conselho Nacional de Educação e o Ministério da Educação do Brasil, tornou-se evidente as competências dos profissionais da educação para utilizar as TDIC como um recurso de ensino e promotor das práticas pedagógicas (Brasil, 2020).

Entende-se que o processo de ensino e de aprendizagem, anterior ao cenário do ensino remoto, era promotor de incentivo e pesquisas que evidenciaram o significado, função e papel das TDIC, passou a ser um movimento necessário e funcional que procurava utilizar recursos tecnológicos para promoção das práticas pedagógicas. Obteve-se assim que a aprendizagem deve ser construída conforme a realidade dos elementos envolvidos (Cioccarri, 2013), bem como precisaram ser revisadas as estratégias de ensino para que os professores conseguissem dominar, utilizar e aplicar o processo de ensino via recursos tecnológicos e ambientes virtuais de aprendizagem (Ludovico, Molon, Franco e Barcellos, 2020).

Destaca-se que este estudo e o desenvolvimento da formação de professores foi implementado anteriormente ao processo das aulas remotas, quando tanto o intuito quanto o foco eram, por meio de oficinas práticas, aproximar professores da Rede de Ensino Estadual do Paraná ao uso e reconhecimento das TDIC. A proposta da formação de professores seguiu uma perspectiva da Gestão do Conhecimento (GC), no intuito de enfatizar que a escola precisa se organizar tanto para a gestão do conhecimento em sala de aula quanto para a gestão da aprendizagem, de modo que a tecnologia possa ser um recurso que agregue valor à formação ofertada no espaço escolar (Cheng, 2015). A GC aplicada em um espaço escolar permite a promoção da criação, da disseminação e da aplicabilidade do conhecimento, onde a tecnologia é um facilitador para a organização e a coordenação do conhecimento (Cheng, 2019).

Em um processo de formação de professores, o compartilhamento da informação e do conhecimento deve permitir que os profissionais da educação sejam co-participantes e colaborativos (Cheng, 2019). Neto e Struchiner (2019) salientam que os professores devem




vivenciar a prática pedagógica que será aplicada aos seus discentes, para que estes professores não apresentem estas práticas com receios, medos ou insegurança. Os professores devem associar a experiência, a vivência e o domínio do conteúdo para, posteriormente, desenvolver com seus discentes as atividades, os processos de ensino ou as estratégias pedagógicas congruentes com o que aprenderam sobre softwares, aplicativos ou tecnologia (Neto, Struchiner, 2019).

Ressalta-se que é preciso causar no professor o interesse, a motivação e a autonomia para o uso de recursos tecnológicos em sala de aula (Santos, Almeida e Zanotello, 2018). Estudos realizados por Santos, Almeida e Zanotello (2018) e Silva, Faria e Almeida, (2018) apresentam a importância de que os professores devem receber formação específica sobre as TDIC, objetivando que estes professores tenham formação na prática do uso de tais recursos, para que saibam utilizá-los de maneira coerente nos seus trabalhos pedagógicos. Silva, Faria e Almeida (2018) reforçam esta importância, indicando que o professor precisa incorporar o processo de ensino e aprendizagem às TDIC, respondendo à exigência e nova configuração do processo didático e metodológico tradicionalmente aplicado em nossas escolas, nas quais a função do discente era ser um mero receptor de informações.

Neste viés o presente estudo contém a descrição de uma formação de professores planejada sob o princípio da coparticipação e colaboração por parte dos professores envolvidos em um processo de capacitação, inteirando a relevância e significado das metodologias ativas (Bacich e Moran, 2018). Conforme Gasparotto e Menegassi (2016), entende-se por coparticipação quando o professor se reconhece como parte do processo, que poderá causar questionamentos, expor realidades, evidenciar como se sente e também se sentir ativo e hábil no processo; já a colaboração envolve a disponibilidade do professor querer colaborar em parte do desenvolvimento da oficina, com as atividades propostas onde possui expertise.

Acredita-se que as TDIC devem ser compreendidas como ferramentas de suporte ao trabalho docente para complementar os seus conteúdos, tornando assim as suas aulas mais dinâmicas, ativas e participativas. A pesquisa apresentada neste artigo segue, portanto, a linha da GC com um foco interdisciplinar, já que a escola não deve ficar alheia aos recursos tecnológicos que permitem o compartilhamento das informações entre professores das disciplinas e discentes, constituindo a denominada tríade da GC, que são as pessoas, os processos e a tecnologia (Davenport e Prusak, 1999). Portanto, este estudo teve como objetivo construir estratégias de ensino com coparticipação dos professores de modo a permitir um



melhor uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) junto aos discentes. No desenvolvimento desta pesquisa, foram estruturados 4 (quatro) encontros para promover a experiência dos professores por meio da proposta da coparticipação e colaboração. Nestes encontros, foi solicitado que os professores se colocassem no papel de aprendizes e procurassem reconhecer o processo de aprendizagem das oficinas ofertadas, como também compreendessem os recursos tecnológicos explorados nas oficinas.

METODOLOGIA

A pesquisa é de natureza aplicada com abordagem qualitativa, seguindo propostas de pesquisa-ação (Thiollent, 2008; Triviños, 1987), pesquisa colaborativa (Gasparotto e Menegassi, 2016), e observação participante com uso de diário de campo (Mazzoti e Gewandsznajder, 1998). Ressalta-se que a pesquisa colaborativa, ancorada nas bases da pesquisa qualitativa, fez-se por meio da participação da pesquisadora e dos participantes para haver ampliação das informações e dos intercâmbios entre o meio acadêmico e a escola, conforme (Gasparotto e Menegassi, 2016).

O objetivo principal desta pesquisa foi construir estratégias de ensino com coparticipação dos professores, de modo a permitir um melhor uso das TDIC junto aos discentes. Para tal, foram propostas estratégias de formação em TDIC para professores da Rede Estadual de Ensino do Paraná, visando a coparticipação e a colaboração entre esses profissionais da educação e a equipe que desenvolveu as oficinas.


Nesta pesquisa, participaram um total de 20 (vinte) professores com tempo de profissão entre 01 à 36 anos e advindos de diversas disciplinas da Educação Básica, Cursos Técnicos, Educação de Jovens e Adultos, como também Educação Especial. Estes participantes foram selecionados pelo interesse voluntário em participar, o critério de inclusão foi ser professor atuante na Rede Estadual de Ensino do Paraná. A participação seguiu o processo apresentado e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com parecer 3.228.081.

Foram realizadas 4 (quatro) oficinas pedagógicas presenciais, voltadas para o uso de TDIC em sala de aula. Todas as oficinas foram estruturadas de forma a permitir que os professores se sentissem pertencentes ao processo, por meio da idealização de momentos de questionamentos, colaboração e comunicação durante as oficinas. Cada oficina seguiu um protocolo, um processo e uma estratégia ou metodologia de ensino, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 - Protocolo das Oficinas

ATIVIDADES	OBJETIVOS
1º ENCONTRO	
Explicação da proposta da formação e Discussão do tema	Apresentar e discutir os conceitos referentes às competências digitais e compartilhamento do conhecimento.
Vídeo “As novas tecnologias em sala de aula - TV Escola”. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=9KqeP_gDgfs	Discutir sobre o uso das novas tecnologias em sala de aula. Reconhecer como os profissionais da educação abordam ou identificam a sua realidade em relação às novas tecnologias.
Método <i>Brainstorming</i> e construção de Mapas mentais	Explorar o conceito e as percepções que os professores possuem quanto aos recursos tecnológicos e os objetos de aprendizagem, e a função da tecnologia no processo educacional.
Sugestões de vídeos complementares: “Mudar paradigmas é difícil”. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=znQND531ulM ; “Aprendendo para mudar, mudando para aprender”. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=-uqDyBR29as	Identificar os novos paradigmas da educação e da escola; refletir sobre o uso de novas tecnologias.
2º ENCONTRO	
Formação sobre a comunicação, a criação de vídeo e os processos da educação à distância.	Apresentar técnicas de gravação de vídeo, tanto em estúdio quanto em ambientes informais. Discutir cuidados sobre linguagem, postura e recursos que podem ser utilizados para dinamizar o vídeo.
3º ENCONTRO	
Formação sobre Objetos de Aprendizagem (OA) e seus repositórios.	Apresentar conceitos básicos sobre OA e seus repositórios, de forma que o professor possa obter e utilizar os OA para enriquecer o material pedagógico elaborado para explicar conteúdo para o discente.
4º ENCONTRO	
Apresentação das propostas dos participantes das oficinas	Refletir as práticas de criação e compartilhamento das práticas, com sucesso ou fracasso.
Avaliação das oficinas	Registrar sobre as trocas de experiências entre os educadores, no Diário de Campo, referente a inserção das TDIC no contexto escolar.
Encerramento	Agradecimentos e considerações finais sobre as oficinas.

Fonte: Elaboração Própria.



Destaca-se que as oficinas (ou encontros) foram pensadas em um ideal de aprendizagem colaborativa, que interveio no enviesamento da GC como um procedimento que envolve pessoas, processos e tecnologia.


RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram obtidos através de análise qualitativa sobre as anotações feitas durante a observação participante da pesquisadora, realizada em todas as oficinas. O intuito do diário de campo foi o registro das considerações dos professores participantes, suas coparticipações e ações colaborativas. Os resultados são apresentados em subseções em conformidade com as oficinas aplicadas, as suas descrições e as análises da mediação com os professores.

Oficina 1. Reconhecendo os recursos tecnológicos na escola

Esta oficina foi dada por uma professora convidada pela pesquisadora, denominada Instrutora¹, e compareceram 20 (vinte) participantes. A oficina iniciou com uma apresentação da equipe, participantes e proposta de coparticipação e colaboração. Após, foram apresentados a organização e os objetivos da oficina. Na sequência, o vídeo “As novas tecnologias em sala de aula - TV Escola” e uma discussão entre os participantes, levando-os a refletir sobre a prática em sala de aula, a mudança de paradigmas e o uso de novas tecnologias. Neste momento da oficina foi possível observar que os participantes reconheceram a importância da tecnologia para auxiliar o trabalho pedagógico em prol da aprendizagem dos discentes.

Nesta oficina foram destacadas algumas dificuldades encontradas pelos participantes (enquanto professores) e que acabam por frustrar o desenvolvimento satisfatório de uma aula com recursos de TDIC, tais como: o não funcionamento correto dos recursos tecnológicos; a necessidade de acessórios como extensão, adaptadores, ou um controle de televisão que não está no lugar adequado, e que acabam por não permitir o uso adequado do recurso. Alguns participantes evidenciaram a questão da complexidade de acesso aos recursos tecnológicos, tais como a restrição do recurso na sala da direção ou em um setor que necessita de alguém para entregar, abrir e/ou autorizar o uso. Outra complexidade apresentada refere-se a comunicação entre o técnico do laboratório e os professores, onde existe dificuldade tanto no uso de alguns recursos sem apoio do técnico quanto de instalação de recursos tecnológicos em sala de aula comum; essas complexidades resultam na decisão de não uso de TDIC.




Todos esses apontamentos podem ser reconhecidos como barreiras ou impedimentos agregados à situações vinculadas à infraestrutura e/ou arquitetura do espaço físico da escola. Referente à infraestrutura, destaca-se a insuficiência da capacidade de energia elétrica como também da logística para o deslocamento dos aparelhos para a sala em sala. De acordo com os participantes, as dificuldades descritas acabam por desmotivá-los, pois os mesmos estão em busca de aperfeiçoamento e de mudanças em suas práticas de sala de aula. Contudo, o ambiente escolar acaba por desfavorecer pois, por exemplo, quando organizam os recursos necessários para aplicar o conteúdo preparado, o tempo da aula termina e, como destacou uma das participantes, o quadro e o giz acabam por ser os recursos mais viáveis.

Outra dificuldade pontuada é que os discentes desta geração já têm acesso e/ou possuem recursos tecnológicos bem mais avançados do que os da escola - dispositivos, softwares e/ou aplicativos por meio da internet - que os professores desconhecem. Esta situação causa a identificação, por parte dos discentes, de que os recursos da escola estão muito defasados. Interessante ressaltar que, ao mesmo tempo, este é um dos motivos que faz com que os professores busquem pela atualização e inovação.

As considerações acima contaram com participação efetiva dos professores, permitindo consolidar a visão de que o profissional da educação precisa ter compreensão, domínio e habilidades sobre recursos tecnológicos disponíveis no espaço escolar, desde o saber ligar os aparelhos como também utilizar os softwares, conforme sinalizado por Ruas e Macêdo (2020). Dado que estes professores devem mediar a aprendizagem dos discentes por meio da tecnologia, torna-se importante que estes profissionais tenham segurança, entendimento e competências para poder exigir do discente um desempenho acadêmico de maior qualidade. Neto e Struchiner (2019), Schorn (2020), Cani (2020) e Tavares (2020) sinalizam as competências e habilidades que o profissional da educação precisa ter e construir no cenário das TDIC.

Na sequência, os participantes realizaram a prática do *Brainstorming* pois permite integração, coparticipação e colaboração entre os professores via compartilhamento de ideias. A sala foi dividida em 3 grupos de professores, e a questão apresentada foi: “*Como eu me sinto frente às tecnologias?*”. Os participantes podiam utilizar termos relacionados à tecnologia para a escola, suas funções, caracterizações, possibilidades, dificuldades e/ou complexidades.

Inicialmente houve a elaboração individual das ideias em *post its*. Após, cada grupo focou na criação de uma concepção única, a partir das idéias individuais. Este passo permitiu o




compartilhamento eficaz de informações, causando um processo de troca no grupo e assim valorizando tudo o que foi escrito, sem descartar nenhuma das ideias. Quando todos terminaram de expor o porquê dos termos apresentados, cada grupo organizou os *post its* em uma proposta colaborativa, de modo a explicitar o entendimento de cada participante e do grupo sobre como se sentiam em relação às tecnologias.

No processo de apresentação notou-se que o primeiro grupo destacou as ideias propositivas, positivas e outras que denunciavam o incômodo de todos frente às tecnologias, que são: angústia, insegurança, preocupação, desespero e analfabetismo tecnológico. Outras sensações ressaltadas foram: esperança, responsabilidade, infraestrutura tecnológica, desafio. Observou-se que os professores deste grupo se identificaram como aprendizes nesse processo de inserção dos recursos tecnológicos digitais em sala de aula, se sentem amparados como parte integrante deste movimento nesta formação, e reconhecem que o momento é de aplicação.

A criatividade foi reconhecida como um processo importante e um fator que deve ser estimulado, assim como a ampliação de informações que existem na atualidade. O grupo enfatizou sua percepção sobre a importância do professor se reconhecer como um pesquisador. Outra situação destacada foi o futuro para a Educação a Distância (EaD) e o domínio básico que é preciso ter para utilizar os recursos existentes no ambiente escolar. Pode-se perceber que os participantes do primeiro grupo reconhecem que: (1) as TDIC como uma estratégia de inovação e (2) os recursos tecnológicos são instrumentos de mediação do conhecimento, desde que o professor esteja atento às suas ações e ao modo de inserção nas práticas pedagógicas, conforme Neto e Struchiner (2019).

O segundo grupo, ressaltou a evidência de se perceberem como aprendizes, por se sentirem em constante aprendizado sobre tecnologia. Foi citada a questão da insegurança, em que se sentem limitados para desenvolver alguma atividade ou por terem tido uma experiência negativa. Destacou-se que deve haver um avanço no cenário da educação com as TDIC, afinal as tecnologias estão presentes na escola e não tem como não as levar para a sala de aula. Este grupo reconheceu que as tecnologias devem ser um auxílio para a prática docente, servindo como uma possibilidade de complementar e/ou auxiliar no despertar o interesse dos discentes para o conteúdo apresentado.

Esse grupo, em específico, destacou que é preciso que aconteça uma mudança de paradigma por parte de quem constrói a escola pública. Para os docentes é preciso prever a




necessidade de aporte técnico e que os equipamentos estejam bem organizados. Não compete ao docente ter que comprar o que é necessário para o uso das TDIC, e sim que os aparatos estejam a seu dispor ou, pelo menos, ter o mínimo necessário para garantir o seu funcionamento e uso.

O terceiro grupo começou destacando as dificuldades encontradas e, em seguida, os pontos positivos. Para dificuldades, foi salientado o mau funcionamento dos recursos tecnológicos, tanto por serem equipamentos obsoletos e sem manutenção adequada como pela infraestrutura por não ter rede de acesso à internet em sala de aula. Estas dificuldades, de acordo com este grupo, acabam por desestimular o docente, levando-o à situações de pânico (por não conseguir ter sucesso em suas aulas) ou de constrangimento (por não conseguir utilizar os recursos perante os discentes); problemas corroborados por Souza-Neto e Lunardi-Mendes (2017). Este grupo destacou o desafio e a fragilidade perante essa realidade como sendo uma evidência da necessidade do esforço contínuo, e os problemas de comunicação, organização e infraestrutura. Salientaram que o período de uma aula é, normalmente, de 50 minutos e que a falta de um tempo maior para utilização dos recursos tecnológicos digitais não promove o interesse do docente.

Destacou-se o tempo/movimento necessário para a locomoção da turma ao laboratório, seguido da organização da dinâmica do trabalho e, por fim, o desenvolvimento. Esta situação foi esmiuçada por meio da descrição de que o uso do tempo e, principalmente, o decréscimo de 20 minutos dos 50 minutos da aula para promover o envolvimento dos discentes. Observou-se também a ausência de software, no computador do docente, que permita o bloqueio das telas dos demais computadores e, por consequência, que o docente não consiga manter a turma focada nas ações. A última ressalva apresentada foi o fato de que, se tudo funcionasse corretamente, os docentes teriam o mundo na ponta dos dedos devido às inúmeras fontes de pesquisa e de informação que podem ser encontradas na rede.

Após finalizar as considerações dos três grupos, foi proposta a atividade de produção de um mapa mental que explicitasse tanto as informações principais que os participantes retiveram sobre as considerações de cada grupo quanto o conceito de recursos tecnológicos nos espaços escolares. O ponto central para esta produção foi as TDIC, revisitando tudo o que foi exposto sobre dificuldades, possibilidades e como se sentem enquanto profissionais da educação utilizando TDIC em sala de aula, bem como, o conhecimento que possuem sobre esta temática.




O mapa mental do primeiro grupo retratou a viabilidade e a necessidade das TDIC em sala de aula; porém, para que isso ocorra, são necessários recursos financeiros da mantenedora da instituição. Outro ponto salientado foram os recursos humanos que também são essenciais, sendo que o docente, o principal ator deste processo, passará a ser o organizador e inovador, buscando por estratégias que permitam eficácia do uso consciente.

Essas questões foram abordadas devido à relação feita entre o ponto central do mapa e a associação aos termos: recursos humanos (gestor, professor, agentes educacionais, discentes), recursos financeiros, recursos tecnológicos e suporte de conhecimento. De acordo com este grupo é preciso ter disponibilidade para ir em busca do conhecimento e preparar uma aula diversificada. Os discentes também possuem um papel fundamental quanto à extração de informações, eles vão para a escola com uma grande bagagem de informações mas não possuem conhecimentos suficientes sobre os assuntos a serem abordados.

O mapa mental desenvolvido por este grupo destacou que (1) os educadores são importantes para fornecer os equipamentos necessários para o desenvolvimento da aula; e (2) o gestor é a peça chave por apoiar as ações inovadoras do corpo docente visando melhoria da aprendizagem dos discentes, conforme a interseção dos termos organizador, inovador, flexível e suporte. No tocante aos recursos tecnológicos, este grupo ressaltou a importância de estarem atualizados, passarem por constante manutenção para que estejam sempre em bom funcionamento e serem diversificados. Por fim, ressaltaram a importância do docente se preparar antes de agregar as TDIC em suas aulas, para que os discentes não se frustrem, reconhecendo que não é somente o fato de dizer que está utilizando tecnologias em sua metodologia, mas usando-a com consciência e objetivos, para que a aprendizagem ocorra de fato.

O mapa mental do segundo grupo abordou as TDIC como sendo: instrumentos auxiliares na prática pedagógica da sala de aula, se tornando um facilitador do processo de ensino e de aprendizagem aos discentes; uma estratégia de ensino por parte do docente, em conformidade com a organização do mapa mental e a associação dos termos instrumento e facilitador. Sendo assim, as TDIC precisam ser reconhecidas como aliadas tanto na sala de aula quanto em outras situações que envolvam o ensino e a aprendizagem nos espaços escolares. De acordo com este grupo, ao professor compete a realização da filtragem das informações para geração do conhecimento, uma vez que informação não é formação. A partir deste filtro, segundo os professores, pode ocorrer uma transformação no modo de pensar e agir dos discentes. Todo



esse procedimento acaba sendo um desafio para os professores devido às dificuldades que os mesmos possuem em lidar com um perfil de discente que estabelece como prioridade o estar conectado nessa era de inovação, e atento a todas as mudanças tecnológicas, explicitado na associação dos termos inovadora e transformação.

O mapa mental deste grupo teve uma abordagem que explicitou a percepção dos professores quanto às vantagens e os desafios que surgem devido a necessidade de uso das TDIC no contexto educacional. Quanto aos desafios reconhecidos por esse grupo foram citadas as questões referentes à infraestrutura deficitária e a falta de tempo para preparação de material para uso do professor, essa concepção ficou associada como o primeiro item vinculado ao ponto central do mapa.


As vantagens destacadas por esse grupo foram às informações obtidas em tempo real, a acessibilidade no sentido de o discente ter acesso à informação, e finalizaram a construção do conceito com a palavra inclusão tanto no sentido de vantagem e desafio. Isto porque ao mesmo tempo em que a grande maioria pode ter acesso à informação, nem todos os discentes têm acesso a internet ou a um aparelho *smartphone* ao seu dispor que permita essa busca. Essas considerações estão presentes no mapa conforme a relação de termos desenvolvida entre desafios, infraestrutura, vantagens, acessibilidade e inclusão.

Nesta primeira oficina notou-se que a Coparticipação Colaborativa refere-se a produção dos professores de materiais que explicitaram suas percepções e compreensões sobre as TDIC. Houveram evidências, através das narrativas e questionamentos dos professores, que as dificuldades encontradas no dia-a-dia, que vão desde problemas com a infraestrutura até falta de tempo para preparar aulas mais diversificadas e, ainda, o reconhecimento da importância de integrar as tecnologias na educação, visto que esse é um desafio a ser cumprido, conforme Neto e Struchiner (2019) e de Souza-Neto e Lunardi-Mendes (2017).

Oficina 2. Conhecendo técnicas de gravação e edição de vídeos

Nesta oficina, os professores tiveram uma formação que procurou apresentar cuidados técnicos para que docentes (ou, até mesmo, discentes) pudessem gravar vídeos, tanto em estúdio quanto em ambientes informais. Houve participação de outra professora convidada, aqui denominada por Instrutora2, onde foram discutidos cuidados sobre linguagem, postura e recursos que podem ser utilizados para melhorar a qualidade do vídeo.

O desenvolvimento desta oficina ocorreu em um estúdio de Rádio e TV, com câmara e




a TV ligadas para que os professores pudessem visualizar os efeitos causados pelo movimento, postura e/ou posição incorreta demonstrados pela Instrutora2. Em seguida os professores compreenderam características de uma produção visual e sobre como gravar. As informações continham descrições sobre tipos de planos, angulação, e recursos possíveis para gravação (câmeras, *smartphones*, goPro). Foram destacados aos professores o cuidado e a atenção que se deve ter com o áudio, o ambiente e o visual de quem irá atuar na gravação, para que o vídeo produzido seja funcional e organizado. Na sequência, a Instrutora2 indicou alguns programas de edição de vídeos gratuitos, que podem ser acessados em qualquer computador e que auxiliam o trabalho tanto dos professores quanto de seus discentes.

Após explanação sobre o processo de gravação e edição de vídeos, os professores foram desafiados a realizar uma prática de produção de vídeo. O tema a ser gravado deveria ser sobre o que estava sendo trabalhado, ou seja, como as técnicas apresentadas podem contribuir para o desenvolvimento de aulas em ambiente escolar. Foram formadas equipes com 2 ou 3 professores. Todas as equipes saíram do estúdio e foram em busca de espaços onde pudessem gravar com maior êxito. Ao retornarem ao estúdio, cada equipe entregou o *smartphone* para que a Instrutora2 mostrasse as gravações na TV para todas as equipes. Para cada gravação, a Instrutora2 apresentou considerações técnicas com comentários construtivos. Além disto, os professores tiveram a oportunidade de narrar que foram feitas mais de uma gravação pois erros eram detectados, tais como: barulho externo, luminosidade, engasgar durante o discurso, entre outros.

Esse momento da oficina promoveu ações práticas e análise de resultados por parte de todas as equipes. Os professores puderam perceber suas falhas de forma a melhorar as gravações futuras, tais como: escolha inadequada do cenário como, por exemplo, presença de um tronco de árvore exatamente sobre a cabeça do interlocutor, gerando brincadeiras e demonstrando que os discentes podem dispersar com esta falha; postura inadequada e com muito movimento das mãos; discurso acelerado; entre outros.

Como fechamento, os professores reconheceram que esta experiência pode ser replicada em turmas de discentes com os professores atuando. Uma professora da área de Letras reconheceu que poderia incentivar seus discentes para que realizassem pequenas encenações procurando, assim, que cada grupo apresentasse sua interpretação sobre uma obra da literatura.

Houve, também, discussão sobre a necessidade de conscientização das crianças e



adolescentes sobre conteúdo de vídeos e locais de postagem. Os professores identificam problemas ocasionados pelo mau gerenciamento de diferentes recursos para visualização de vídeos, até mesmo por parte dos adultos.

Oficina 3. Conhecendo e explorando os repositórios dos Objetos de Aprendizagem

Esta oficina foi uma formação sobre Objetos de Aprendizagem (OA), onde a professora convidada será denominada como Instrutora³. A formação iniciou com a apresentação do vídeo “A Evolução das Tecnologias na Educação”, que retrata a evolução das ferramentas tecnológicas para ensinar, aprender e compartilhar os conhecimentos. Após, foram explicados os benefícios dos OA, tanto para os docentes quanto para os estudantes, visto que estes objetos permitem o compartilhamento de conhecimento dentro e entre conteúdos, disciplinas e projetos a serem promovidos na escola.

Enquanto o conteúdo era explicado pela Instrutora³, os professores foram apresentando dificuldades que eles encontram no dia-a-dia da sala de aula, tais como: laboratório deficitário e obsoleto; problemas com a internet que só funciona quando os próprios professores pagam do próprio bolso; pouco tempo para preparar as aulas; falta de profissionais que possam dar apoio no laboratório de informática; e recursos insuficientes que acabam atrapalhando o uso com os discentes. Um tópico bastante discutido foi a dificuldade que a geração de docentes mais antiga tem para envolver os discentes desta geração digital, uma vez que esses discentes já possuem um domínio maior no uso da tecnologia.

Uma observação pontuada pela Instrutora³ foi em relação à ausência de docentes mais jovens nesta formação. Os professores indicaram que isto pode acontecer porque os mais jovens acham que já sabem de tudo ou porque eles conseguem dominar os recursos tecnológicos existentes. Chegaram a indicar que os docentes mais jovens têm preferido capacitações online ao invés das presenciais, muito pela praticidade e por não exigir deslocamento. A Instrutora³ e os professores chegaram à conclusão de que todos esses fatores acabam por provocar desânimo nos docentes mas que, apesar das dificuldades, eles ainda sentem o desejo de buscar por formas de melhorar e superar as fragilidades detectadas. Os professores indicaram que continuam a querer chegar em um “nível de educação ideal”. Salientaram que, mesmo com todas as barreiras existentes, a persistência ainda é maior que o desânimo. Na sequência, foram conceituados e apresentados alguns repositórios de OA, conforme Figura 1.

Figura 1: Exemplos de Repositórios de OAs.



Fonte: Diário de Campo da pesquisadora

Após a apresentação de alguns repositórios, os professores procuraram encontrar OA que estivesse relacionado aos conteúdos de suas disciplinas. Vale destacar que houveram dificuldades para localização de sites de OA e reconhecimento das funções destes sites. Neste momento foi estabelecido que todos deveriam realizar a busca em um repositório específico, para que a Instrutora³ pudesse organizar as experiências com maior clareza e sanar melhor as dúvidas dos participantes.

Os professores mostraram-se bem receptivos e engajados ao conteúdo que estava sendo trabalhado, pois puderam conhecer outros materiais acessíveis que auxiliarão o desenvolvimento diário das suas aulas. Alguns professores se mostraram surpresos por não conhecer a diversidade de sites com aulas estruturadas e sequências de exemplos de atividades e conteúdo, que podem ser aplicáveis em qualquer modalidade de ensino, até mesmo na Educação Especial.

Notou-se que a experiência de navegar por buscadores e, também, por serem responsáveis por ações de investigação e pesquisa, os professores apresentaram uma postura mais ativa. O discurso inicial sobre as barreiras, passou a ser como reconhecer e identificar meios de promover o uso de OA nas aulas. O que se obteve com a realização dessa oficina é o que Neto e Struchiner(2019) descrevem como análise e construção de habilidades para a dimensão tecnológica.

Oficina 4. Refletindo sobre as práticas de criação e compartilhamento das práticas

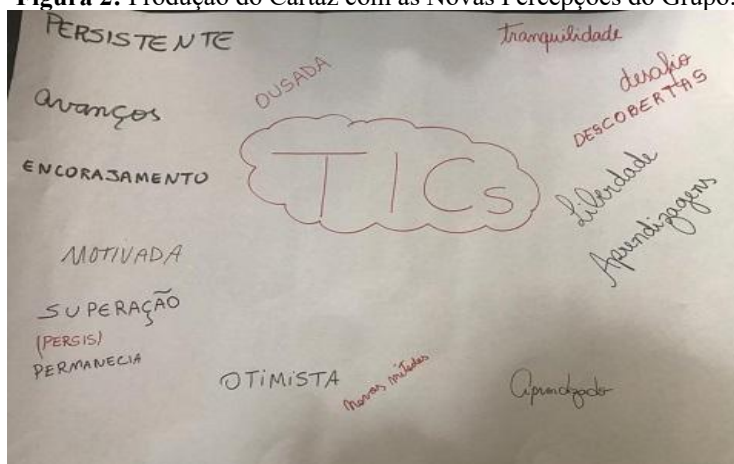
A oficina foi ministrada pela pesquisadora deste estudo, objetivando retomar os conceitos abordados no primeiro encontro com o intuito de verificar as mudanças nas

percepções dos participantes. Assim, após discussão no grande grupo, cada participante produziu uma narrativa sobre sua percepção e compreensão em relação ao uso das tecnologias na educação.

Quando todos terminaram, promoveu-se um momento para compartilhamento das escritas onde cada um pôde destacar pontos positivos sobre a importância de estar utilizando as TDIC na escola. Um dos participantes pontuou que o uso das tecnologias, em aula ou processos de ensino e aprendizagem, torna-se inevitável e que, anteriormente, considerava que fosse algo distante de concretizar na escola pública.

Após todos os participantes compartilharem suas narrativas, construiu-se um cartaz (apresentado na Figura 2) com as novas percepções dos participantes, ou seja, as mudanças que ocorreram por causa da formação.


Figura 2: Produção do Cartaz com as Novas Percepções do Grupo.



Fonte: Diário de Campo da pesquisadora

Foi possível perceber que as questões referentes aos sentimentos de angústia, medo, desespero - citadas na primeira oficina - foram substituídas ou reportadas de outra maneira, tais como: encorajamento, otimismo, tranquilidade, avanços, persistência, superação, entre outras. Estes termos, indicam que os professores das oficinas se reconheceram com uma função e uma possibilidade de atuação sobre, e com, as TDIC similares ao que foi proposto para a formação em geral, e para cada uma das oficinas.

Com as descrições e as narrativas produzidas ao final desta oficina, detecta-se que o objetivo proposto nesta pesquisa foi alcançado pois as trocas de experiências, entre os professores quanto à inserção das TDIC no contexto escolar, foram significativas. Isto se deve ao fato dos mesmos poderem relatar impressões ao iniciarem a formação e as mudanças



ocorridas durante o processo de participação nas oficinas. Possibilitando, assim, identificar as dificuldades dos docentes, no que se refere ao uso dos recursos tecnológicos e digitais em sala de aula, que foi a base principal do estudo proposto neste artigo.

Discussão

A realização das oficinas possibilitou identificar dificuldades dos docentes para usar TDIC em sala de aula, e promover trocas de experiências entre os professores sobre inserção de TDIC no contexto escolar. Além disso, construir estratégias de ensino com coparticipação colaborativa dos professores, de forma a permitir um melhor uso das TDIC junto aos discentes, nos seus planejamentos e estudos.


Passa-se a reconhecer que a Base Nacional Comum Curricular sinaliza as TDIC como uma oportunidade de mudança no contexto educacional.

Na educação, as TDICs têm sido incorporadas às práticas docentes como meio para promover aprendizagens mais significativas, com o objetivo de apoiar os professores na implementação de metodologias de ensino ativas, alinhando o processo de ensino-aprendizagem à realidade dos estudantes e despertando maior interesse e engajamento dos discentes em todas as etapas da Educação Básica. (Brasil, 2018, s/p)

Verifica-se a relevância dos temas dos quatro encontros como a necessidade de promover nos professores a colaboração e co-participação nas oficinas para reforçar as concepções mais atuais no cenário das metodologias de ensino (Bacich e Moran, 2018; Camargo e Daros, 2018). Os resultados deste estudo e algumas afirmações presentes em distintos estudos sobre as TDIC e a escola ou a formação de docentes, estão congruentes.

Dentre essas considerações destaca-se que é preciso que os docentes se reconheçam como o principal responsável por promover a inclusão das TDIC em sala de aula (Cani, 2020; Dias, Galvão, Vilhena, Rodrigues, Silva e Silva, 2020; Valle, 2020). Mesmo que ocorram problemas na infraestrutura ou nos recursos tecnológicos, o docente deve buscar estratégias, ou solicitar diretamente na escola, para melhorar as condições de acesso às TDIC. Isto se deve às necessidades dos discentes de terem aulas mais significativas e proativas (Bacich e Moran, 2018; Schorn, 2020). Tal entendimento ocorrerá quando os profissionais da educação compreenderem as possibilidades que os recursos tecnológicos podem promover em sala de aula (Silva, Faria e Almeida, 2018).

A experiência de propor para professores a participação nessas oficinas com uma abordagem de coparticipação colaborativa evidencia o que (Cani, 2020; Neto e Struchiner, 2019; Tavares, 2020) têm trazido sobre a importância dos professores terem habilidades de



domínio tecnológico . A visão ofertada pela Gestão do Conhecimento - sobre a relação entre pessoas, processos e tecnologia - evidencia que os docentes, na atual Sociedade do Conhecimento, precisam estar atentos à formação dos discentes que tenham um perfil proativo e investigativo (Camargo e Daros, 2018; Cheng, 2015). A inserção das TDIC em sala de aula é um recurso promotor dessa postura para o processo de ensino e aprendizagem (Araújo, 2018; Schuhmacher, Alves-Filho, e Schuhmacher, 2017), desde que o professor não apresente características de insegurança ou desconhecimento sobre recursos tecnológicos (Silva, Faria e Almeida, 2018; Santos, Almeida e Zanotello, 2018).


O fato das oficinas terem sido propostas na abordagem da coparticipação colaborativa e, com o princípio da prática, agrega significado ao que Bacich e Moran (2018) descrevem sobre a importância do docente saber o que há de prazeroso, significativo e realista nas práticas que realiza com seus discentes; salientando a Base Nacional Comum Curricular sobre ser o perfil profissional do professor (Brasil, 2018). Ou seja, em cada oficina, buscou-se que os participantes suprissem seus medos, inseguranças e barreiras didáticas para a utilização das TDIC (Silva, Faria e Almeida, 2018).

Torna-se compreensível que a construção do conhecimento por parte dos professores em relação às TDIC para fins educacionais é a barreira que precisa ser rompida (Schuhmacher, Alves-Filho e Schuhmacher, 2017). Este estudo apresentou quatro exemplos de estratégias que podem auxiliar os docentes a romper suas barreiras, por meio da experimentação, vivência concreta sobre OA ou produção de vídeos ou, ainda, sobre a funcionalidade de um computador, *smartphone* ou data show.

CONCLUSÃO

Foi possível verificar, por meio dos resultados desta pesquisa, que a proposta de estratégias para formação de professores aconteceu de forma satisfatória. Sendo possível constatar que as práticas aplicadas no desenvolvimento das oficinas, como formas de estratégias de ensino aprendizagem, oportunizaram o processo de Criação/Captura, Compartilhamento/Disseminação e Aquisição/Aplicação do conhecimento, por meio da coparticipação colaborativa.

Portanto, possível atender ao objetivo deste estudo com a proposta de quatro oficinas que repercutiram na construção de estratégias de ensino com coparticipação colaborativa dos professores de forma a permitir um melhor uso das TDIC junto aos seus discentes. Isto porque



as oficinas foram planejadas para conter momentos de experiência por parte dos participantes, que ao usarem dos recursos tecnológicos, começaram a compreender como inseri-los em suas práticas pedagógicas.

A evidência maior deste estudo é explicitar o quanto os professores precisam ser convidados para ações que lhes causem a experiência de prática. A noção de que as tecnologias precisam estar associadas à escola já é pertencente aos profissionais da educação. Neste estudo ficou evidente que a dificuldade está em superar o medo, a insegurança e o desconhecimento. Passou-se a verificar que nos intervalos entre os encontros os professores acabaram por utilizar aquilo que aprendiam em suas práticas pedagógicas.

Portanto, as oficinas ou as capacitações devem ser elaboradas de modo que docentes do ensino fundamental possam se sentir utilizando ferramentas e recursos tecnológicos digitais, adquirindo maior autonomia para integrar as TDIC como meios auxiliares no processo ensino e aprendizagem, compreendendo que a tecnologia não veio substituir ou salvar a educação, mas sim, ser um suporte que, quando utilizado de forma adequada, surte efeitos significativos no processo de ensino e de aprendizagem em sala de aula.

Neste sentido, o compartilhamento do conhecimento e das informações no processo de formação de professores deverá ser assistido enquanto uma abordagem que permita aos participantes serem coparticipantes colaborativos. Ou seja, que os profissionais da educação se reconheçam em um processo de aprendizagem para depois desenvolver com seus discentes.

Conclui-se, assim, que é de suma importância que os professores recebam uma formação específica sobre as TDIC, objetivando que os mesmos sejam aperfeiçoados na prática do uso de tais recursos, para que assim saibam utilizá-los de maneira mais coerente no seu trabalho pedagógico.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M.S. Ensino-aprendizagem com tecnologias digitais na formação inicial de professores de inglês. *Trab. Ling. Aplic.*, n.57, v.3, p.1590-1614, 2018 DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/010318138652590396471>

BACICH, L.; MORAN, J. *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018.

BRASIL, Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP Nº2. Brasília: MEC, 2020.

Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-2-de-10-de-dezembro-de-2020-293526006> Acessado em: 10 de fevereiro de 2021.

BRASIL, Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018 Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/> Acessado em: 09 de fevereiro de 2021.

CAMARGO, F.; DAROS, T. **A sala de aula inovadora: Estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo.** Porto Alegre: Penso, 2018.

CANI, J.B. Proficiência digital de professores: competências necessárias para ensinar no século XXI. *Revista Linguagem & Ensino*, n.23, v.3, p. 402-428, 2020..

Cheng, E. **Knowledge Management for School Education.** London: Springer, 2015.

_____ **Successful Transposition of Lesson Study.** London: Springer, 2019.

CIOCCARI, C. C. Ensino de Geografia e o Trabalho de Campo: Construindo Possibilidades de Ensino e Aprendizagem Sobre o Espaço Urbano e Rural em Júlio de Castilhos. Santa Maria, Rio Grande do Sul, BRASIL, 2013. Acesso em 20 de novembro de 2019, disponível em UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA: <http://w3.ufsm.br/ppggeo/images/ccc.pdf>

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento Empresarial.** Rio de Janeiro: Campus, 1999.

DIAS, C.R.; VILHENA, V.V.; PEREIRA, F.; RODRIGUES, P.V.; SILVA, B.; SILVA, T. Formação de Professores da Educação Básica para uso das ferramentas Google na educação: uma experiência extensionista em tempos de pandemia. N.1, pp. 349-358 In: Anais do XXVI Workshop de Informática na Escola. Sociedade Brasileira de Computação: Porto Alegre, 2020. Disponível em: DOI: 10.5753/cbie.wie.2020.349 Acessado em: 12 de fevereiro de 2021.


GASPAROTTO, D.; MENEGASSI, R. Aspectos da pesquisa colaborativa na formação docente. *Perspectiva*, v.34, v.3, p. 948-973, 2016.

LUDOVICO, F. M., MOLON, J., BARCELLOS, P. D. S. C. C., & FRANCO, S. R. K. COVID-19: DESAFIOS DOS DOCENTES NA LINHA DE FRENTE DA EDUCAÇÃO. *Interfaces Científicas - Educação*, v.10, n.1, p.58-74, 2020. <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v10n1p58-74>

MAZZOTTI AJA, GEWANDSZNAJDER F. O método nas ciências naturais e sociais. Pioneiras: São Paulo, 1998.

NETO, R.; STRUCHINER, M. Um panorama sobre a integração do conhecimento tecnológico na formação de professores de ciências. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, v. 18, n.2, p. 219-231, 2019.

RONDINI, C. A., PEDRO, K. M., DUARTE, C. DOS S. PANDEMIA DO COVID-19 E O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL: MUDANÇAS NA PRÁXIS DOCENTE. *Interfaces Científicas - Educação*, n.10, v.1,p. 41-57, 2020. <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v10n1p41-57>



RUAS, I.; MACÊDO, J. O uso do laboratório de informática no ensino de Matemática nas escolas de Januária. *Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática*, n.3, v.1,p. 1-15, 2020.

SANTOS, V., ALMEIDA, S.; ZANOTELLO, M. A sala de aula como um ambiente equipado tecnologicamente: reflexões sobre formação docente, ensino e aprendizagem nas séries iniciais da educação básica. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, n. 99, v.252, 331-349, 2018.

SCHORN, G.T. Competências digitais para o ensino fundamental: foco no aluno dos anos iniciais. (Dissertação de Mestrado) Universidade federal do Rio Grande do Sul: Porto Alegre, 2020.

SCHUHMACHER, V., ALVES-FILHO, J.; SCHUHMACHER, E. As barreiras da prática docente no uso das tecnologias de informação e comunicação. *Ciência & Educação*, 23(3), p.563-576, 2017.

SILVA, G., FARIA, A.; ALMEIDA, P. A Formação de Professores para o uso das TDIC: Uma visão crítica. *Anais do Simpósio Tecnologias e Educação a Distância no Ensino Superior* (pp. 1-14). Belo Horizonte: Universidade do Estado de Minas Gerais, 2018.

SOUZA-NETO, A.; LUNARDI-MENDES, G. Os usos das tecnologias digitais na escola: discussões em torno da fluência digital e segurança docente. *Revista e-Curriculum*, n.15, v.2, p. 504-523, 2017.

TAVARES, E.C. Desafios, dinâmicas da prática social e o desenvolvimento de competências digitais (Dissertação de Mestrado). Fundação Getulio Vargas: São Paulo, 2020.

THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez, 2008.

TRIVIÑOS, A. N. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987.

VALLE, L.A.C. Um olhar sobre a integração de tecnologias digitais e os conhecimentos profissionais do professor durante a ação pedagógica. (Dissertação de Mestrado). Universidade Estadual de Campinas: Campinas, 2020.

CAPÍTULO 24

ERA DIGITAL: FERRAMENTA DE COMBATE OU AUMENTO DAS DESIGUALDADES ESCOLARES

Greiciele Rodrigues Calheiros Mendes

RESUMO

O processo ensino aprendizagem se modifica no decorrer do tempo, conforme novas teorias, moldes e tecnologias aparecem. Contudo, a atuação docente permanece, ainda nos dias atuais, o principal recurso humano como ferramenta educacional. Ele é o profissional capacitado para escolher o processo educativo condizente com cada circunstância, prezando acima de tudo, o bem-estar e adesão de seus alunos, o estimula a extrair de si seu máximo potencial. O uso do processo educativo e das tecnologias ideais são as que se adequam a realidade do aluno, que o prioriza como agente principal do processo, não um ensino antiquado, que homogeneiza, nivela por baixo, sem levar em considerações suas particularidades e não escuta suas necessidades individuais. Nesse contexto problematizamos a real capacidade do uso de ferramentas tecnológicas de diminuir distâncias e ser efetivo no combate às desigualdades escolares e seu potencial de aumentar diferenças sociais, gerar preconceito digital, defasar rapidamente informações, mais rápido do que a maioria das pessoas conseguem absorver, promovendo ignorância e ambiguidades.


PALAVRAS-CHAVE: aprendizagem, tecnologias, desigualdades, preconceito digital.

INTRODUÇÃO

As transformações que ocorrem no mundo através da era digital, impactam diversas áreas e com a educação não é diferente. A educação vem passando por constantes construções e transformações concomitante ao aparecimento de novas tecnologias, que se tornam ferramentas educacionais e novos recursos na prática docente. No entanto, em um mundo onde impera a cibercultura, através da globalização do conhecimento e da falta dele, torna-se cada vez banalizado o conhecimento, na falácia de que ela está em todo lugar, dificilmente encontramos informações de qualidade. O que temos com real abundância são: fakenews, memes, hastags, frases óbvias e curtas, de efeitos momentâneos e todo tipo de liquidez. Esse imediatismo herdado pelo capitalismo, em que tudo é consumido e logo substituído, atrapalha a aderência do aluno, que acredita perder tempo na escola, estarecido com perder o agora, perde-se o futuro.

A SALA AFETIVA DE AULA

A sala de aula é, muitas das vezes, o primeiro círculo social vivenciado pela criança. Desta maneira, se torna a janela para o mundo e através desta, é possível conhecer o que há



além dos portões da sua residência. A pluralidade existente em sala de aula permite que a criança entenda que existe hábitos, cores e formas diferentes das suas e de sua família. Esse fator a estimula ao respeito a valorização da diversidade. A interação família, escola e comunidade é a mola propulsora da educação, é capaz de amenizar as desigualdades sociais, estimulando o aluno a extrair de si todo seu potencial em todos os aspectos do indivíduo. Porém, privações como acesso a moradia, água encanada, coleta de lixo e transporte coletivo contribuem para o baixo rendimento escolar.


Com o surgimento de políticas sociais no âmbito da educação nos últimos anos, tivemos muitos avanços, porém ainda temos muito a percorrer. A taxa de analfabetismo assim como o ingresso no nível superior são indicadores importantes no diagnóstico do perfil educacional do brasileiro. Colabora para esses avanços, projetos como o Ensino a Distância e a Educação de jovens e adultos e o combate ao trabalho infantil. São medidas de suma importância na luta para a equidade e universalidade da educação.

Há um longo caminho para que seja garantido o direito à educação para todos, que seja inclusivo, enriquecedor, transdisciplinar e transversal. Temos enquanto educadores este desafio, de elevar o aluno não somente em conhecimento, mas em aspectos sociais, tornando – o protagonista de seu futuro, para que possa viver com dignidade e cidadania. A atuação docente deve ser transformadora, com ação individualizada, despertadora, arrebatadora, e que guie o indivíduo em formação para o “pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”, como previsto na Constituição de 1988.

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS E CIBERESPAÇO

O processo ensino aprendizagem se modifica no decorrer do tempo, conforme novos moldes aparecem. O profissional docente deve permanecer moldável ao longo dos anos, atualizado, sem engessamentos. Contudo, neste sentido, haveria um trabalho maior de valorização desses profissionais, reciclagem, estímulos e ferramentas educacionais.

A era digital nos trouxe novas tecnologias educacionais, através do ciberespaço, onde se descarta a necessidade do professor físico para obter comunicação e o relacionamento. Se por um lado diminui as desigualdades, por outro as acentua, uma vez que, a internet e meios eletrônicos ainda não são realidade para todas as pessoas. Formando assim um novo tipo de preconceito e exclusão. Contudo, surge o questionamento, até que ponto essas tecnologias sintonizam com a busca por equidade em educação, ou ainda, qual o melhor manejo dessa




ferramenta em favor da atuação docente em busca de atenuar as desigualdades escolares. Todavia, esses novos métodos não devem ser temidos nem descartados. Devem ser aproveitados em seu máximo, extraindo todas as suas possibilidades e virtudes. Neste cenário nasce o educador, soldado muitas vezes solitário, desestimulado, desvalorizado que encontra o desafio de despertar o aluno do virtual para o real, para o estímulo da leitura e do trabalho acadêmico, da metodologia científica.

Na internet aparentemente, todas as pessoas têm corpos esculpido, comem comidas bem elaboradas, viajam com constância e são felizes. Em contraste com a vida real, nos leva a pensar como a nossa vida é longe da pseudorealidade virtual, e assim, ruim. Por isso temos o aumento de doenças como ansiedade e depressão, além do suicídio, causando vítimas cada vez mais jovens. Claramente isso é um indicador da influência que as redes sociais emitem na vida desses jovens, gerando uma concorrência de likes e engajamentos, e os que não conseguem, não são os mais populares e legais e não se sentem bons o suficiente para o feito.

Durante a pandemia em 2020, observamos um fenômeno inédito, grande parte do país, e do mundo, se adaptou para o ensino remoto. Isso se deu à necessidade de continuidade com as obrigações educacionais desde o fundamental às pós-graduações. Em 2020, plena era digital, esperava-se que isso pudesse suprir a ausência da escola física, ainda que em caráter emergencial. Porém o que foi observado é a emergência de um novo tipo de desigualdade – a digital. Isso ainda irá refletir nos próximos anos, pois o aluno classe média, em maioria branco, teve acesso a internet e continuou seus estudos durante a pandemia, de outro lado, classes mais baixas, em sua maioria negros, não tiveram os mesmos privilégios de obtenção de equipamento eletrônico e acesso à internet, e não poderão competir com igualdade futuramente, igualdade esta que antes mesmo da pandemia já era discrepante, agora, ascende de forma ainda mais covarde. Dados do IBGE em 2019 apontam baixa utilização de internet nas áreas rurais, mais um fator que contribui para a baixa escolaridade nessas regiões, além de restrição de acesso à transporte coletivo e distância entre residência e escola.

O modelo de sala invertida, que temos no Ensino a Distância (EaD), é reflexo da era digital e uma forte ferramenta no combate às desigualdades escolares. Traz consigo uma releitura da atuação docente, onde o aluno leva seus questionamentos para o professor e a explanação é individualizada, voltada para o cerne da dúvida e assim mais produtivo. Para isso a modalidade precisa de mais interação por parte do aluno, trazendo dinamismo e enriquecimento, em contraponto do modelo tradicional em que o aluno apenas senta na cadeira



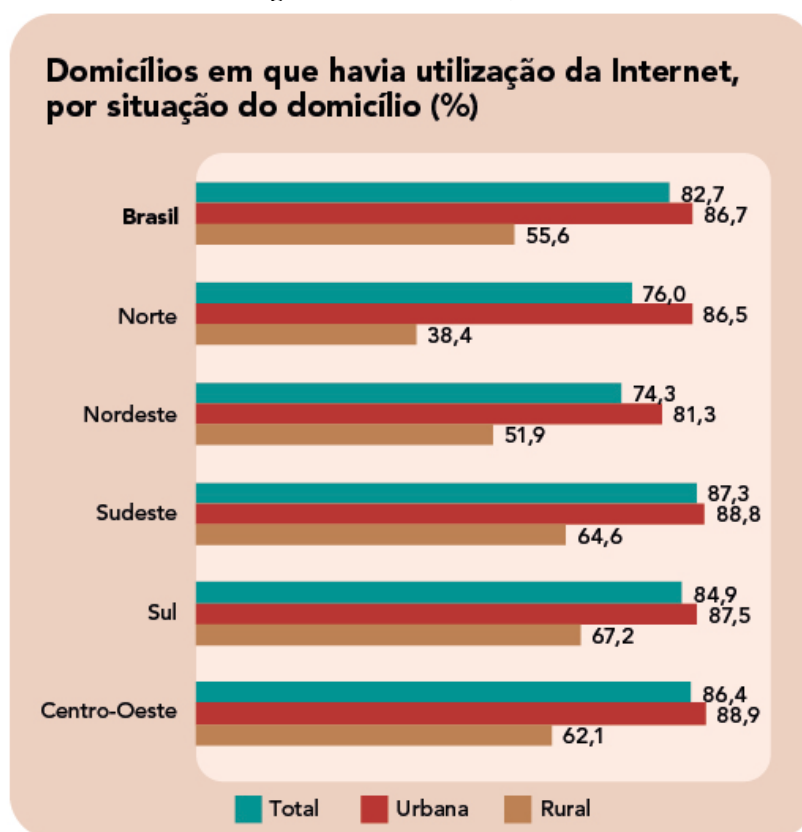
e aguarda a passagem do conteúdo para todos os alunos, que precisam ter o mesmo andamento, sem levar em consideração, particularidades e o desenvolvimento individual. No entanto, se torna necessário a utilização dos meios eletrônicos cabíveis, conhecimento de seu uso e de segurança na internet. Se por um lado, o EAD aproxima a escola e universidade do Estudante, por outro lado pode afastar essa mesma oportunidade dos moradores de áreas rurais ou quem não tiver os mesmos privilégios digitais. Assim, a transversalidade do projeto cai em deficiência e não atinge igualmente todas as pessoas.

DARWINISMO DIGITAL: AOS QUE TEM ACESSO À INTERNET, MAIS OPORTUNIDADES

A Inclusão digital é a democratização do uso das tecnologias, visando levar todos à inclusão dessa nova forma de comunidade. As políticas de inclusão digital são uma forma de inclusão social. A desigualdade da distribuição de renda certamente é um fator importante que reflete em outras desigualdades. Ações como geração de empregos, saneamento, urbanização, entre outros, impactam no número de pessoas que passam a ter acesso à internet, e conseqüentemente, possuem acesso à informações e serviços de forma mais rápida. Esse processo podemos chamar de Darwinismo Digital, um conceito que referencia Darwin e sua teoria de evolução as espécies, e de mesma forma, não podemos dizer que toda evolução é um progresso, visto que, uma mesma característica que garante sucesso em uma área pode trazer malefícios em outra.

Segue um gráfico de um levantamento do IBGE sobre os domicílios que utilizavam internet em 2019:

Figura 1: Gráfico IBGE, 2019



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2019.

Por muito tempo o ensino tradicional do professor como fonte única e incontestável, obtentor de todo conhecimento foi o modelo padrão de ensino - aprendizagem. Isso é um equívoco e destoa a função do educador como facilitador do processo de aprendizagem, mas que o protagonista permanece sendo o aluno. O professor é um ser, em sua essência, igual ao aluno. Alguém que ensina e com este, aprende. E que para permanecer professor, permanece aluno.

A verdadeira ação do professor é como facilitador, e utilizando da teoria pedagógica sociocultural, o foco deve ver o aluno e sua realidade, aproveitando sua forma de contextualizar e seu conhecimento prévio, assim como acreditava Paulo Freire. Dessa forma o modelo de processo educativo tradicional, que em algum momento se torna necessária, deve ser feita considerando o aluno como protagonista. A abordagem educacional a ser utilizada deve sempre estimular as pessoas se questionarem e a contextualizar a informação com seu dia a dia, causando impacto realista e emponderamento, fomentar a busca ativa por conhecimento, desde que com correta orientação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De fato, as ferramentas tecnológicas educacionais interferem nas desigualdades escolares, porém, permanecem não absolutas. O professor - orientador, seja presencial ou a distância, ainda é a maior peça na construção do protagonismo social, do pensamento crítico e da construção desse novo ser. Quem acredita que professor de matemática, ensina somente matemática, está equivocado em seus conceitos e demonstra grande desconhecimento sobre o processo pedagógico. Promover a inclusão digital é papel do Estado e facilitar o processo é papel do educador. A inclusão digital também é uma inclusão social, dado a sua relevância nos dias atuais. Permite acesso a informações e serviços de maneira quase que imediata, proporcionando não somente conforto, mas principalmente dignidade e acessibilidade. A falta do acesso à internet se torna não somente uma exclusão, mas sobretudo uma marginalização, um processo de impedimento, de ser deixado à margem. Por sua vez tal fato compromete o desenvolvimento e evolução dos cidadãos. O mundo digital se torna uma comunidade importante nas relações e por isso a alfabetização digital é uma realidade iminente. A adoção de licenciados na área de informática em escolas e espaços públicos de acesso a estudantes, principalmente em cidades da área rural, é uma forma de aproximar o mundo digital, promover inclusão e facilitar seu uso.

REFERÊNCIAS

- BRITO, Murillo Marschner Alves de. *Novas tendências ou velhas persistências? Modernização e expansão educacional no Brasil*. Cad. Pesquisa, São Paulo, v. 47, n. 163, p. 224-263, Mar. 2017
- DUBET, François, DURU-BELLAT, Marie, VÉRÉTOU, Antoine. As desigualdades escolares antes e depois da escola: organização escolar e influência dos diplomas. <https://www.scielo.br/j/soc/a/LZnTXB7qmqm8q5jKyNSnJkw/?lang=pt>
- ELACQUA, Gregory et. al. Capítulo 2: O impacto da rápida expansão da cobertura escolar na profissão docente. In:PROFISSÃO PROFESSOR NA AMÉRICA LATINA. *Por que a docência perdeu o prestígio e como recuperá-lo?* NY: BID, 2018.
- IBGE, Diretoria de pesquisas, Coordenação de trabalho e rendimento, Pesquisa nacional por amostras de domicílios continua 2012 – 2019
- NOGUEIRA, Maria Alice, NOGUEIRA Cláudio M. M. A Sociologia da Educação de Pierre Bourdieu: limites e contribuições. Educação e Sociedade, Campinas, nº 78, abril, 2002
- RIBEIRO, Luiz Cesar de Queiroz, KOSLINSKI, Mariane C., ALVES, Fátima, LASMA,



Cristiane. Desigualdades Urbanas, desigualdades escolares. P.105-107, 2010 DesigualDaDes

RITTO, Cecília. Brasil é o 72º colocado no ranking de inclusão digital. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/tecnologia/brasil-e-o-72o-colocado-no-ranking-de-inclusao-digital/>

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. "Charles Darwin"; *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/charles-darwin.htm>. Acesso em 27 de setembro de 2021.

_____. Desigualdades urbanas, desigualdades escolares. Disponível em: https://observatoriodasmetrolopes.net.br/arquivos/biblioteca/abook_file/desigualdades_escolas.pdf

CAPÍTULO 25

ANÁLISE DA INTERFACE DO GEOGEBRA COMO PARÂMETRO DE USABILIDADE NA PRÁTICA DOCENTE DA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO IFBA CAMPUS CAMAÇARI

DOI: 10.47402/ed.ep.c202299025139

Wilma Edysley Rosado Gomes
Ana Rita Reis de Almeida Maria
Raidalva Nery Barreto
José Gomes da Silva Filho
Maiane de Almeida Nascimento

RESUMO

Esta pesquisa apresenta uma análise e um conjunto de aspectos de usabilidade, oriundos da investigação da interface do Geogebra, utilizado como ferramenta de suporte na prática de ensino da matriz curricular da Licenciatura em Matemática do IFBA Campus Camaçari. O Geogebra se destaca como parâmetro no processo de seleção dos softwares matemáticos, considerando o parecer crítico realizado em sua interface a partir dos critérios de avaliação da Interação Humano-Computador (IHC). Por fim, a pesquisa analisou os resultados enfocando os principais problemas de usabilidade comumente presentes durante a manipulação entre interface e usuários, isto é, docentes e discentes.


PALAVRAS-CHAVE: Usabilidade; Interface; Geogebra; Prática Docente.

INTRODUÇÃO

Com o avanço das tecnologias, cada vez mais estão sendo projetadas ferramentas que servem de apoio ao desenvolvimento de projetos. Sommerville já vislumbrava essa tendência quando afirmou, ainda em 2003, que “o crescente aumento dos recursos computacionais tem permitido a construção de sistemas cada vez mais sofisticados e que dependem de interfaces mais amigáveis” (SOMMERVILLE, 2003). Assim, a interface passou a ser priorizada como característica principal e fundamental para o desenvolvimento de projetos de sistemas.

No ambiente acadêmico, a matriz curricular ofertada pela Licenciatura em Matemática do Instituto Federal da Bahia - IFBA Camaçari, busca, de forma geral, centrar e estimular a aprendizagem dos discentes, contemplando as especificidades do curso.

As componentes curriculares específicas da matemática, por sua vez, propõem a utilização de softwares para a construção do conhecimento matemático, apoio a prática de ensino e desenvolvimento de material didático. Contudo, cada discente possui características e dificuldades distintas, o que significa que as interfaces apresentadas por estes softwares podem não estar contribuindo de forma efetiva para o aprendizado.



É neste cenário que alguns aspectos da Interação Humano-Computador (IHC) têm sido considerados de grande importância aos olhos dos pesquisadores e desenvolvedores da área, referente à maneira como os usuários podem ser beneficiados a partir do momento em que a Interface se enquadra às suas necessidades.

A proposta deste artigo é apresentar um trabalho de pesquisa já realizado no âmbito das práticas pedagógicas da Licenciatura em Matemática do IFBA Campus Camaçari, que abrange a estratégia de escolha da ferramenta Geogebra, a análise da sua interface, os resultados obtidos e um conjunto de aspectos de usabilidade que contribuam para a prática de ensino e consequentemente no desenvolvimento pedagógico do discente.

IHC E SUAS POSSIBILIDADES

Durante o desenvolvimento de um projeto de sistema que leve em consideração a Interação Homem-Computador (IHC), o projeto de interface com o usuário é considerado de fundamental importância para o sucesso da aplicação (SOMMERVILLE, 2003). A Interface com o usuário pode ser considerada o elemento mais importante de um sistema ou produto avaliado como artefato tecnológico (PRESSMAN, 2006).

A definição de Interação Humano-Computador (IHC) é ampla e pode ser expressa, simplesmente, como a presença de ferramentas que permitem a manipulação de uma interface, que é o objeto virtual responsável por intermediar a comunicação/interação entre duas entidades distintas, o usuário e a máquina.

A interface é também um mecanismo de comunicação que fornece subsídios suficientes para que a interação entre o usuário e o sistema ocorra. Ela deve mostrar-se eficaz para permitir que o seu usuário extraia ao máximo o poder computacional da aplicação e possa utilizá-la de maneira confortável proporcionando uma melhor interação homem-computador. Ainda de acordo com Sommerville (SOMMERVILLE, 2003) o usuário deve compor parte do processo de construção da interface, com uma abordagem de projeto centrada no usuário, que dependa da prototipação da interface e do envolvimento do usuário.

Rocha e Baranauskas (ROCHA e BARANAUSKAS, 2003) esclarecem que o termo Interação Humano-Computador “emerge da necessidade de mostrar que o foco de interesse é mais amplo que somente o design de interfaces e abrange todos os aspectos relacionados com a interação entre usuários e computadores” e, definem ainda como “a disciplina preocupada com o design, avaliação e implementação de sistemas computacionais interativos para uso

humano e com o estudo dos principais fenômenos ao redor deles”.

Esses sistemas computacionais promoveram o advento da tecnologia viabilizando o aprimoramento da interação entre o usuário e as interfaces. Dessa forma, este trabalho propiciará uma apresentação de critérios para avaliação de interfaces, alicerçados por definições da IHC, permitindo uma melhoria no processo de construção dos softwares.

HEURÍSTICAS E CRITÉRIOS ERGONÔMICOS


Etimologicamente, o termo heurística significa ‘método investigativo e de pesquisa que se pauta na aproximação, através da quantificação, de um determinado objeto’ (HEURÍSTICA, 2021). Essa investigação perpassou por um viés analítico que norteou a formalização de recomendações de usabilidade para avaliação de interfaces.

A NBR 9241-11, “define usabilidade e explica como identificar a informação necessária a ser considerada na especificação ou avaliação de usabilidade de um computador em termos de medidas de desempenho e satisfação do usuário” e que isso “inclui orientações sobre como a usabilidade de um produto pode ser especificada e avaliada” (NBR9241-11, 2002).

Já a avaliação heurística, desenvolvida por Nielsen e Molich (NIELSEN e MOLICH, 1990), é um método avaliativo que consiste na inspeção sistemática da interface do usuário com relação à sua usabilidade e que pode ser usado em qualquer fase do ciclo de desenvolvimento de sistemas interativos. Os avaliadores julgam a interface baseados em seu conhecimento e/ou com heurísticas ou, ainda, utilizando critérios ergonômicos. Nielsen (NIELSEN, 1993) definiu um conjunto de dez heurísticas que orientam os avaliadores na avaliação de interfaces. Estas heurísticas podem ser compreendidas da seguinte forma:

1. *Visibilidade do status do sistema*: O sistema precisa manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, fornecendo um feedback adequado dentro de um tempo razoável.

2. *Compatibilidade do sistema com o mundo real*: O sistema precisa falar a linguagem do usuário, com palavras, frases e conceitos familiares ao usuário, ao invés de termos orientados ao sistema. Seguir convenções do mundo real, fazendo com que a informação apareça numa ordem natural e lógica.



3. *Controle do usuário e liberdade*: Os usuários frequentemente escolhem por engano funções do sistema e precisam ter claras saídas de emergência para sair do estado indesejado sem ter que percorrer um extenso diálogo.

4. *Consistência e padrões*: Os usuários não precisam adivinhar que diferentes palavras, situações ou ações significam a mesma coisa. Seguir convenções da plataforma computacional.

5. *Prevenção de erros*: Melhor que uma boa mensagem de erro é um design cuidadoso o qual previne o erro antes dele acontecer.

6. *Reconhecimento ao invés de lembrança*: Tornar objetos, ações e opções visíveis. O usuário não precisa lembrar de informações de uma para outra parte do diálogo. Instruções para uso do sistema devem estar visíveis e facilmente recuperáveis quando necessário.

7. *Flexibilidade e eficiência de uso*: Usuários novatos se tornam peritos com o uso. Prover aceleradores de formar a aumentar a velocidade da interação. Permitir a usuários experientes "cortar caminho" em ações frequentes.


8. *Estética e design minimalista*: Diálogos não devem conter informação irrelevante ou raramente necessária. Qualquer unidade de informação extra no diálogo irá competir com unidades relevantes de informação e diminuir sua visibilidade relativa.

9. *Ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e corrigir erros*: Mensagens de erro devem ser expressas em linguagem clara (sem códigos) indicando precisamente o problema e construtivamente sugerindo uma solução.

10. *Help e documentação*: Embora seja melhor um sistema que possa ser usado sem documentação, é necessário prover help e documentação. Essas informações devem ser fáceis de encontrar, focalizadas na tarefa do usuário e não muito extensas.

No que se refere aos critérios ergonômicos, definidos por Bastien e Scapin (BASTIEN e SCAPIN, 1993 apud LUZZARDI, 2003), são utilizados em testes de usabilidade para avaliar a eficiência, efetividade e facilidade de uso de interfaces com o usuário. Esta verificação pode ser realizada tanto através de checklists, utilizados em avaliações heurísticas e inspeções de conformidade, como em métodos empíricos e prospectivos.

De forma resumida, os critérios ergonômicos foram definidos como (LUZZARDI, 2003):



• *Incitação*: fornece sugestões ao usuário, de maneira que algumas ações ou tarefas se tornem mais conhecidas e fáceis de usar;

• *Agrupamento / distinção por localização*: diz respeito ao uso da posição relativa dos itens para indicar se eles pertencem ou não a uma determinada classe;

• *Agrupamento / distinção por formato*: a indicação da pertinência a classes é realizada através de cor, formato, textura;

• *Feedback imediato*: está relacionado às respostas do sistema frente às ações executadas pelos usuários, ou seja, realimentação imediata de uma nova situação;

• *Legibilidade*: refere-se às características léxicas que as informações apresentam sobre a tela, levando em consideração, ainda o brilho, contraste, cor, tamanho de fonte, espaçamento, entre outros;

• *Concisão*: está relacionada com entrada, saída ou exclusão de informações redundantes;

• *Ações Mínimas*: está relacionada à quantidade de ações mínimas necessárias para realizar uma tarefa ou atingir um objetivo;

• *Densidade Informacional*: está diretamente ligada ao desempenho do usuário quando este executa uma determinada tarefa ou procura atingir um determinado objetivo;

• *Ações explícitas do usuário*: o sistema deve processar somente aquelas ações requisitadas pelo usuário e somente quando for requisitado para isto;

• *Controle do usuário*: a interface deve viabilizar a possibilidade de interromper, cancelar, suspender ou continuar a execução de tarefas;

• *Flexibilidade*: a interface deve adaptar-se às necessidades do usuário, levando em conta as exigências de cada tarefa, suas estratégias ou seus hábitos de trabalho;

• *Consideração da experiência do usuário*: a interface deve levar em consideração o nível de experiência de cada usuário;

• *Proteção contra erros*: detectar e prevenir erros de entrada de informações, comandos ou ações de consequências desastrosas e/ou não recuperáveis;

• *Qualidade das mensagens de erro*: refere-se ao conteúdo e formato das mensagens de erro;

- *Correção dos erros*: deve permitir que o usuário corrija os seus erros;
- *Homogeneidade/Coerência (Consistência)*: Códigos, denominações, formatos, procedimentos e operações em contextos semelhantes;
- *Significado dos códigos e denominações*: adequação entre o objeto ou a informação apresentada ou solicitada e sua referência explícita;
- *Compatibilidade*: relação entre as características dos usuários (tais como memória, percepção, hábitos, competências, idade, expectativas) e suas tarefas com a organização das entradas, saídas e diálogos;

As heurísticas e os critérios ergonômicos apresentados, de forma geral, subsidiam o processo de avaliação de interfaces, a fim de diagnosticar problemas de usabilidade que possam interferir na relação usuário-computador. Essa relação favorece melhorias significativas no desenvolvimento e na apresentação das informações contidas na interface.

Após a leitura e compreensão acerca dos critérios de avaliação de interfaces, foi identificada a uma relação no que se refere ao comportamento das Heurísticas de Nielsen (NIELSEN, 1993) e os Critérios Ergonômicos de Bastien e Scarpin (BASTIEN e SCARPIN, 1993) referentes à usabilidade da interface.

Dessa forma, abaixo são apresentadas as heurísticas definidas para embasar a avaliação da interface.

1. Visibilidade do status do sistema;
 - Relação com o critério *Presteza*.
2. Controle e liberdade do usuário;
 - Relação com os critérios *Ações Explícitas* e *Controle do Usuário*.
3. Correspondência entre o sistema e o mundo real;
 - Relação com os critérios *Legibilidade* e *Significados*.
4. Apoio ao reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros;
 - Relação com critérios *Correção de Erros* e *Mensagens de Erro*.
5. Prevenção de erros;

- Relação com o critério *Proteção Contra Erros*.
6. Flexibilidade e eficiência de uso.
- Relação com os critérios *Ações Mínimas, Flexibilidade e Experiência de Uso*.

Definidas as heurísticas, a sessão seguinte apresentará a ferramenta indicada e selecionada na pesquisa, Geogebra, elencando os principais problemas de usabilidade durante o processo avaliativo da interface.

A FERRAMENTA GEOGEBRA

As componentes curriculares do curso de Licenciatura em Matemática do IFBA Campus Camaçari utilizam como suporte ferramentas computacionais para lastrear o processo de ensino-aprendizagem. O Geogebra, uma das ferramentas indicadas, tem sido cada vez mais disseminada por se tratar de um software com ênfase na disposição de gráficos e símbolos matemáticos originados de determinadas operações.

Como estratégia de seleção, considerando o fator tempo para a execução, esta pesquisa decidiu selecionar o software mais citado pelos docentes. Inicialmente, foi solicitada aos mesmos, por email, a indicação dos softwares utilizados como ferramentas de auxílio à prática pedagógica. Como resultado, houve 8 (oito) indicações. Assim foi selecionado o software Geogebra, versões *Geometria* e *Classic*.

“O Geogebra é um software de matemática, dinâmico, gratuito e multiplataforma que combina geometria, álgebra, tabelas, gráficos, estatística e cálculo numa única aplicação” (GPERCEM, 2014), isto é, um recurso computacional que, num contexto educacional, entrelaça a teoria e prática no processo de ensino e aprendizagem, estabelecendo uma conexão entre docentes e discentes.

Algumas características importantes (GPERCEM, 2014):

- Gráficos, álgebra e tabelas estão interligados e possuem características dinâmicas;
- Interface amigável com recursos sofisticados;
- Ferramenta de produção de aplicativos interativos em páginas WEB;
- Disponível em português e outros idiomas;
- Software gratuito e de código aberto.

A seção seguinte apresenta a avaliação da interface da ferramenta Geogebra a partir dos critérios de avaliação definidos por essa pesquisa.

ANÁLISE DA INTERFACE DO GEOGEBRA

A proposta para a realização da análise se baseou na orientação de repetidas manipulações na interface, com o objetivo de conhecer as funções da ferramenta Geogebra. Essa manipulação foi realizada por dois discentes, integrantes do projeto, apontando uma pesquisa indicativa sem se preocupar com dados estatísticos.

A análise das interfaces das versões do Geogebra, Geometria e Classic, permitiu identificar as lacunas existentes e destacar aspectos importantes não contemplados, de acordo com as heurísticas abordadas.


O quadro a seguir demonstra detalhes da análise com base nas heurísticas.

Quadro: Avaliação da interface por meio das heurísticas.

Softwares: Geogebra Geometria e Geogebra Classic			
Heurísticas Adotadas	Ausência da Heurística?		Descrição
	Sim	Não	
Visibilidade do estado do sistema		x	A heurística é contemplada em ambas versões.
Controle e liberdade do usuário	x		Os softwares não permitem que seja cancelada uma função sem selecionar outra função.
Correspondência entre o sistema e o mundo real		x	A heurística é contemplada em ambas versões.
Apoio ao reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros	x		As versões não sinalizam o erro cometido pelo usuário. A função “apoio e ajuda” é disponibilizada em inglês por meio de um fórum, que possui uma tradução automática com problemas de coesão. Durante a seleção “registro de erro”, as opções do referido menu não estão traduzidas em sua totalidade para o português.
Prevenção de erros		x	Como forma de prevenção, as interfaces apresentam uma legenda explicando como inserir corretamente os dados.
Flexibilidade e eficiência de uso	x		As interfaces não têm flexibilidade para realocar as ferramentas e botões de controle. A disposição dos itens é fixa. Não apresentam sugestões de atalhos explicitamente.

Fonte: Desenvolvido pelos autores da pesquisa.

Outras características importantes e positivas foram identificadas durante o processo de avaliação da interface: a) design gráfico simplista; b) interface intuitiva e com poucas legendas em seus botões de controle, permitindo uma visão mais objetiva da função; c) teclado virtual de fácil acesso e; d) área dedicada à entrada de informações, que possibilita a interação entre o usuário e a ferramenta.



No que se refere à linguagem empregada na interface, é possível verificar a presença de termos comuns do contexto da matemática, enfatizando a importância do conhecimento prévio na área por parte dos docentes e discentes.

Por fim, a pesquisa consolidou uma proposta contendo características que podem ser consideradas no processo de construção de interfaces dos softwares matemáticos que, significativamente, contribuirão para a prática de ensino e aprendizagem.

RESULTADOS PROPOSTOS

As interfaces das versões da ferramenta Geogebra, Geometria e Classic, permitem uma utilização dinâmica com diversas funcionalidades à disposição para criação de conteúdo matemático.

Foi perceptível durante o processo de avaliação, baseando-se nas heurísticas supracitadas (NIELSEN, 1993), que para atingir uma melhor usabilidade das interfaces, alguns aspectos podem ser considerados como forma de otimização:

- Botões de controle com informações que identifiquem a sua respectiva função;
- Organização da interface no que tange a inserção e visualização dos dados, permitindo a otimização do tempo para a execução da tarefa;
- Avisos e mensagens de erro que norteiem o usuário a utilizar a interface corretamente;
- Apoio ao reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros, proporcionando ao usuário uma orientação diante do uso incorreto da função;
- Disposição, alinhamento e semelhança dos itens, visando a flexibilidade e eficiência no uso das interfaces, facilitando a interação com o usuário.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estrategicamente, a pesquisa trouxe um levantamento bibliográfico seguido da seleção das heurísticas que embasou a avaliação da interface. Na sequência, foi apresentada a ferramenta Geogebra que serviu como objeto de verificação dos problemas de usabilidade de interfaces. O resultado da pesquisa foi relevante visto que a proposta culminou na orientação aos docentes sobre aspectos de usabilidade que, quando visualizados no projeto de interface, podem contribuir de forma significativa para a melhoria da interação do usuário durante a

execução das tarefas.

O resultado oportunizou uma evolução crítica-constructiva e acadêmica, favorecendo um arcabouço computacional que exalta a importância da utilização de softwares matemáticos como ferramentas de suporte pedagógico. Sendo assim, o avanço tecnológico evidenciou a necessidade de apropriação de métodos inovadores, subsidiando ao discente uma compreensão significativa e tornando-o multiplicador de práticas computacionais no âmbito da matemática.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos à Pró-Reitoria de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia por oportunizar a pesquisa por meio do EDITAL Nº 06/2020/PROEN/IFBA.

REFERÊNCIAS

BASTIEN, J. M. C; SCAPIN, D. L. **Ergonomic criteria for the evaluation of human-computer interfaces**. Rocquencourt, France: Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique. 1993.

GPERCEM - Grupo de Pesquisa e Extensão em Recursos Computacionais no Ensino da Matemática. Instituto Geogebra – UESB. **O que é o GeoGebra?** 2014. Disponível em: <http://www2.uesb.br/institutogeogebra/#:~:text=O%20GeoGebra%20%C3%A9%20um%20software,e%20c%20A%20numa%20%C3%BAplica%20aplica%C3%A7%C3%A3o.&text=GeoGebra%20foi%20criado%20em%202001,popularidade%20tem%20crescido%20desde%20ent%C3%A3o>. Acesso em novembro de 2020.

HEURÍSTICA. In: DICIO, Dicionário Online de Português. 2009-2021. 7Graus. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/heuristica/>. Acesso em: 30/10/2021.

LUZZARDI, P. R. G. 2003. **Crítérios de avaliação de técnicas de visualização de informações hierárquicas**. Porto Alegre: PPGC da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

NBR 9241-11. **Requisitos Ergonômicos para trabalho de Escritórios com Computadores**. Parte 11 - Orientações sobre Usabilidade. 2002. Disponível em: http://www.inf.ufsc.br/~edla.ramos/ine5624/_Walter/Normas/Parte%2011/iso9241-11F2.pdf. Acesso em Agosto de 2021.

NIELSEN, J.; MOLICH, R. **Heuristic Evaluation of User Interfaces**. In: CONFERENCE ON HUMAN FACTORES IN COMPUTING SYSTEMS, CHI. New York. Proceedings... New York. 1990.



NIELSEN, J. **Usability engineering**. Chestnut Hill: Academic Press. 1993.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. 6ª Edição. McGraw-Hill. São Paulo. 2006.

ROCHA, H. V.; BARANAUSKAS, M. C. C. **Design e avaliação de Interfaces Humano Computador**. SP: NIED – UNICAMP. Campinas. 2003.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 6 ed. Addison Wesle

Naíola Paiva de Miranda
Patrícia Gonçalves de Freitas
Organizadoras

EDUCAÇÃO EM FOCO:

Technologias Digitais

& Inovação

em

PRÁTICAS DE ENSINO

4



2022

www.editorapublicar.com.br
contato@editorapublicar.com.br
@epublicar
facebook.com.br/epublicar

Naíola Paiva de Miranda
Patrícia Gonçalves de Freitas
Organizadoras

EDUCAÇÃO EM FOCO:

Technologias
Digitais

& Inovação

em

PRÁTICAS DE ENSINO



2022

4