

# METODOLOGIAS, PRÁTICAS E INOVAÇÃO

NA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA

3

CRISTIANA BARCELOS DA SILVA  
ROGER GOULART MELLO  
ORGANIZADORES



2021





# **METODOLOGIAS, PRÁTICAS E INOVAÇÃO**

## **NA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA**

3

**CRISTIANA BARCELOS DA SILVA  
ROGER GOULART MELLO  
ORGANIZADORES**



**2021**

2021 by Editora e-Publicar  
Copyright © Editora e-Publicar  
Copyright do Texto © 2021 Os autores  
Copyright da Edição © 2021 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

## **METODOLOGIAS, PRÁTICAS E INOVAÇÃO NA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA, VOL. 3**

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 Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro  
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  
Jordany Gomes da Silva – Universidade Federal de Pernambuco



2021



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  
Willian Douglas Guilherme - Universidade Federal do Tocantins

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

M593 Metodologias, práticas e inovação na educação contemporânea [livro eletrônico] : volume 3 / Organizadores Cristiana Barcelos da Silva, Roger Goulart Mello. – Rio de Janeiro, RJ: e-Publicar, 2021.

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Modo de acesso: World Wide Web  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-65-89950-10-3

1. Educação. 2. Aprendizagem. 3. Prática de ensino. I. Silva, Cristiana Barcelos da, 1983-. II. Mello, Roger Goulart, 1992-.  
CDD 370.71

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

**Editora e-Publicar**

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



2021



## **Apresentação**

É com grande satisfação que a **Editora e-Publicar** vem apresentar a obra intitulada “**Metodologias, práticas e inovação na educação contemporânea, Volume 3**”. Neste livro, engajados pesquisadores contribuíram com suas pesquisas. A obra é composta por 34 capítulos que abordam múltiplos temas.

Desejamos a todos uma excelente leitura!

**Editora e-Publicar**

Roger Goulart Mello

Patrícia Gonçalves de Freitas

# Sumário

CAPÍTULO 1 ..... 15

TEATRO E LITERATURA: UMA ANÁLISE DA OBRA NOITE NA TAVERNA DE  
ÁLVARES DE AZEVEDO PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM NO CONTEXTO  
EDUCACIONAL.....15

Jywby Ysleschy de Lima  
Maria do Socorro Cordeiro de Sousa  
Thiago Vidal Leandro

CAPÍTULO 2 ..... 28

EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA E EDUCAÇÃO FÍSICA: POSSIBILIDADES DE  
CONTRIBUIÇÃO A FORMAÇÃO DOCENTE.....28

Gabrielle Souza Silva Cerqueira  
Joice Tainá de Jesus Santos  
Marlon Messias Santana Cruz

CAPÍTULO 3 ..... 46

VAMOS VADIAR... A CAPOEIRA NA UNIVERSIDADE: RELATO DE EXPERIÊNCIA  
NO PROJETO DE EXTENSÃO .....46

Ravi Cordeiro De Oliveira  
Marlon Messias Santana Cruz

CAPÍTULO 4 ..... 58

A LEITURA E O INDIVÍDUO CRÍTICO-REFLEXIVO NO MUNDO E COM O MUNDO  
.....58

Messias Lisboa Gonçalves  
Ana Paula da Silva Ferreira

CAPÍTULO 5 ..... 65

BRINCAR E ESTUDAR: OS JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE  
CIÊNCIAS.....65

Natália Maria da Silva  
Maria do Socorro Souto Braz



CAPÍTULO 6 .....	75
PROFESSORES ANALÓGICOS, ALUNOS DIGITAIS, UMA PANDEMIA, UM PARADIGMA: E AGORA JOSÉ? SINERGIA EM SÃO CARLOS, A CONVIVÊNCIA LÍQUIDA NA ERA DA “IMEDIATEZ” DE INFORMAÇÃO .....	75

Ody Marcos Churkin

CAPÍTULO 7 .....	90
A ARTE EM ARTICULAÇÃO COM A ETNOMATEMÁTICA: RENOVAÇÃO DA PERSPECTIVA PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA .....	90

DOI: 10.47402/ed.ep.c202119597103

Paulina Marques Santos  
Rafael Augusto Santos Costa  
Welisson Michael Silva

CAPÍTULO 8 .....	105
ENSINO-APRENDIZAGEM DE FÍSICA QUÂNTICA USANDO M-LEARNING COMO INDUTOR DO INTERESSE PELA CIÊNCIA .....	105

Paulo Djalma Martins  
Juliano Schimiguel

CAPÍTULO 9 .....	120
PERFIL ERGONÔMICO DAS ESTAÇÕES DE ESTUDOS REMOTOS DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR DA REGIÃO METROPOLITANA DO ESTADO DE SÃO PAULO EM TEMPOS DE COVID-19.....	120

Paulo Sérgio de Sena  
Maria Cristina Marcelino Bento  
Miguel Adilson de Oliveira Júnior  
João Paulo Martins de Sena  
Layla Luiza da Silva Santos  
Matheus Diniz dos Santos

CAPÍTULO 10 .....	132
PERCEPÇÕES DA COMUNIDADE ACADÊMICA DE INSTITUIÇÃO FEDERAL DE ENSINO SOBRE AS CONTRIBUIÇÕES DA PSICOLOGIA POSITIVA PARA A PROMOÇÃO DO BEM ESTAR.....	132

Ana Caroline Cabral Cristino  
Rebeca Fernandes Martins

CAPÍTULO 11 .....	145
UM ESTUDO SOBRE A UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA E AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM EM CURSOS DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, SOB O PONTO DE VISTA ESTRATÉGICO .....	145

Roberto Costa Moraes

CAPÍTULO 12 .....	167
A FORMAÇÃO DO PROFESSORADO PARA ATUAÇÃO NOS CURSOS DE DIREITO EM INSTITUIÇÕES BRASILEIRAS .....	167

Rosana Gomes da Rosa  
Luiz Guilherme Carvalho  
Tiago Schroeder

CAPÍTULO 13 .....	182
HORTA ESCOLAR ALÉM DOS MUROS DA ESCOLA: ESTUDO DE CASO EM TEMPOS DE PANDEMIA .....	182

Rosinete Ferreira

CAPÍTULO 14 .....	196
PRIMEIROS SOCORROS NA INFÂNCIA: EXPERIMENTAÇÕES E POSSIBILIDADES DE ENSINO E APRENDIZADO A PARTIR DA GAMIFICAÇÃO .....	196

Suiane Costa Ferreira  
Tácio Lucas de Jesus Pereira dos Santos

CAPÍTULO 15 .....	210
ABORDAGENS METODOLÓGICAS NO ESTUDO DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA .....	210

Eliz Cristina Hergessel Bodnariuc  
Larissa Dos Santos Bezerra  
Niviane Cristina Alves da Silva  
Wanderson Rocha Oliveira  
Márcio Fraiberg Machado



CAPÍTULO 16 .....	221
QUÍMICA DAS SENSações: UMA EXPERIÊNCIA LÚDICA, EXPERIMENTAL E INVESTIGATIVA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO .....	221

**DOI: 10.47402/ed.ep.c202151616103**

Alessandra Timóteo Cardoso  
Charles Ivo de Oliveira Júnior  
Jennyfer Ribeiro de Moraes  
Lígia Viana Andrade  
Simone Machado Goulart

CAPÍTULO 17 .....	238
ESQUEMAS INTERATIVOS COMO FERRAMENTA DIDÁTICA A SER APLICADA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA TRADUÇÃO GÊNICA: UMA ABORDAGEM PARA O ENSINO SUPERIOR .....	238

**DOI: 10.47402/ed.ep.c202154317103**

Karla Darlianny Mourão Cavalcante  
Laura Maria Gonçalves de Ceia  
João Victor Mourão Machado  
Alexandra Lopes Carvalho  
Isaac Soares Gomes  
Clautina Ribeiro de Moraes da Costa

CAPÍTULO 18 .....	252
PRÁTICA PEDAGÓGICA E ENSINO DE NÚMEROS E OPERAÇÕES NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: ANÁLISE DE UMA PROPOSTA FORMATIVA .....	252

**DOI: 10.47402/ed.ep.c202158518103**

Aline de Cássia Damasceno Lagoeiro  
Paulo Henrique Correia Araújo da Cruz  
Márcio Perotti Chichitano

CAPÍTULO 19 .....	263
ARTE CONTEMPORÂNEA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA PROPOSTA DE MEDIAÇÃO CULTURAL .....	263

**DOI: 10.47402/ed.ep.c202152119103**

Ana Carolina de V. Ministério

CAPÍTULO 20 .....	275
O USO DE JOGOS COMO FORMA DE REAPRENDER E RELEMBRAR CONTEÚDOS QUÍMICOS .....	275

**DOI: 10.47402/ed.ep.c202148820103**

Débora Astoni Moreira  
Weslei Oliveira de Jesus  
Dára Helena dos Santos  
Ana Paula Machado Favorito  
José Antonio Rodrigues de Souza  
Maycon Douglas Belém Lopes  
Loiany Gonçalves Costa

CAPÍTULO 21 .....	283
GRUPO DE ESTUDOS DE LINGUAGEM E LITERATURA: UMA EXPERIÊNCIA NA FORMAÇÃO CONTINUADA .....	283

**DOI: 10.47402/ed.ep.c202161621103**

Élidi Preciliana Pavanelli-Zubler  
Geovana Portela de Moura  
Marcela Dias Pinto Perez

CAPÍTULO 22 .....	299
A GESTÃO ESCOLAR E A REELABORAÇÃO DO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO FOCADO NA PRÁXIS INCLUSIVA .....	299

**DOI: 10.47402/ed.ep.c202149422103**

Anira de Fátima Meireles Peixoto Braz  
Eliton Perpetuo Rosa Pereira  
Catarina Isabel de Souza Caselli Gonçalves

CAPÍTULO 23 .....	321
ATIVIDADES INICIAIS EM ÁLGEBRA QUE ANTECEDEM O CONCEITO DE FUNÇÃO USANDO TECNOLOGIA E A PRÁTICA DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL .....	321

**DOI: 10.47402/ed.ep.c202161223103**

Daniel Felipe Neves Martins  
Guilherme Polillo Filho



CAPÍTULO 24 .....	333
UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA COM INDICATIVOS DE EDUCAÇÃO INTERCULTURAL DECOLONIZADORA .....	333

**DOI: 10.47402/ed.ep.c202147024103**

João Alberto Steffen Munsberg  
Otávio Nogueira Balzano  
Gilberto Ferreira da Silva

CAPÍTULO 25 .....	351
A UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS DIFERENCIADAS EM AULAS DE MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO: REFLEXÕES DESENVOLVIDAS NO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO .....	351

**DOI: 10.47402/ed.ep.c202159225103**

Maiara Mentges  
Carolina Bruski Gonçalves  
Lucilaine Goin Abitante

CAPÍTULO 26 .....	361
DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DO ENSINO DE FÍSICA EM UM PARQUE ECOEDUCATIVO .....	361

**DOI: 10.47402/ed.ep.c202159626103**

Alley Kerth Paulino Mourão  
Gilberto Dantas Saraiva  
Antônio Joel Ramiro de Castro  
Maria Sônia Silva de Oliveira Veloso

CAPÍTULO 27 .....	375
INSERÇÕES SOCIAIS NO ENSINO DE FÍSICA: RELATOS DE UM PROBLEMA GERADOR DE DISCUSSÕES SOB O TEMA PRESSÃO .....	375

**DOI: 10.47402/ed.ep.c202151127103**

Vinicius Machado  
Nilcéia Aparecida Maciel Pinheiro

CAPÍTULO 28 .....	394
ANÁLISE DOS CONTEÚDOS SOBRE TAXONOMIA E SISTEMÁTICA ZOOLOGICA NOS LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA DO PNLD 2018-2020 .....	394

**DOI: 10.47402/ed.ep.c202158628103**

Renan Gustavo Volpato  
Darcy Alves do Bomfim  
Flávia Andréia Fracaro

CAPÍTULO 29 .....	415
AQUISIÇÃO DA LINGUAGEM NA PERSPECTIVA INATISTA DE CHOMSKY E PINKER .....	415

**DOI: 10.47402/ed.ep.c202146429103**

Rita de Cássia Freire de Melo  
Severino Carlos da Silva

CAPÍTULO 30 .....	423
PRÁTICA DE ENSINO DE GRADUANDOS DO PIBID: REALIZAÇÃO E EXECUÇÃO DE UM CURSO PARA CONSCIENTIZAÇÃO DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA .....	423

**DOI: 10.47402/ed.ep.c202146230103**

Rosana Petinatti da Cruz  
Roberto Barbosa de Castilho  
Maria Lucia T. G. Mendonça  
Juliana P. Sarmento  
Victor de Souza Marques  
Luiza Duarte Rodrigues da Costa  
Stefanie Figueira Melo Marinho  
Milena Belloni Cavalcante da Silva

CAPÍTULO 31 .....	429
ENSINO DA ESCRITA: CONSTRUÇÃO DA AUTORIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS .....	429

**DOI: 10.47402/ed.ep.c202153332103**

Tânia Maria Augusto Pereira  
Danielle Ribeiro Soares

CAPÍTULO 32 .....	444
BALANCED SCORECARD: ESTUDO BIBLIOMÉTRICO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NO PERÍODO DE 2000 A 2018, NO BRASIL.....	444

Frank Micael Leite  
André Ximenes de Melo  
Sonia Aparecida Beato Ximenes de Melo

CAPÍTULO 33 .....	444
BINGO DA BIOQUÍMICA: A INSERÇÃO DE PRÁTICAS LÚDICAS NO ENSINO DE BIOLOGIA EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19.....	463

Soraya Marques Ribeiro  
Môngolla Keyla Freitas de Abreu  
Antonio Carlos Nogueira Sobrinho



CAPÍTULO 34 .....	479
BRINCANDO TAMBÉM SE APRENDE: UMA ESPERIÊNCIA COM A PEDAGOGIA SOCIAL EM BACABAL - MA.....	479

Tyciana Vasconcelos Batalha  
Auriane Silva dos Santos  
Francitânia Maria Reis Gomes  
Jordelma Barbosa Oliveira  
Maria da Conceição Cirqueira do Nascimento  
Roseane Oliveira Nunes  
Rosimeire Vaz da Conceição



# CAPÍTULO 1

## TEATRO E LITERATURA: UMA ANÁLISE DA OBRA NOITE NA TAVERNA DE ÁLVARES DE AZEVEDO PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM NO CONTEXTO EDUCACIONAL

**Jywbby Ysleschy de Lima**, Graduado em Letras, FACHUSC. Professor da Rede Municipal de Serrita-PE

**Maria do Socorro Cordeiro de Sousa**, Doutoranda em Letras, UERN. Professora, Faculdade de Ciências Humanas do Sertão Central

**Thiago Vidal Leandro**, Mestrando em Linguística, UFCG. Professor, Secretária de Educação do Estado do Ceará

### RESUMO

Este artigo objetiva analisar a importância de associar aulas de língua portuguesa e literatura do ensino médio ao teatro, tendo como destaque o gênero tragédia. Estruturado em quatro seções, aborda a história do teatro no Brasil e suas vivências; enfatiza o trabalho com o teatro e sua importância para diversas circunstâncias; contextualiza a história da geração em que a obra analisada foi escrita; traz as vantagens de aplicar o texto literário de forma didática em sala de aula através do teatro, salientando os pontos positivos em relação à literatura e o teatro no espaço escolar. Adotamos como aporte teórico pesquisadores ligados à temática como Antunes (2009), Candido (2014), Eudoro (1993), Magaldi (2004), Read (1982), dentre outros. O *corpus* da pesquisa é composto por excertos da obra Noite na Taverna, de Álvares de Azevedo. Trata-se de uma pesquisa de base qualitativa e de natureza documental, sobretudo por selecionar excertos da obra literária, Noite na Taverna, do período romântico e analisar a partir dessa obra a importância de trabalhar a união da literatura ao teatro. Situando os resultados de um modo geral, destacam que a prática educacional não tradicional da literatura na escola, ou seja, o teatro como ferramenta principal para o desenvolvimento intelectual e artístico do alunado, ajuda no processo de ensino-aprendizagem em diferentes contextos educacionais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Dramaturgia. Literatura. Noite na Taverna. Teatro.

### INTRODUÇÃO

Desde sua chegada ao Brasil, o teatro alcançou uma visibilidade surpreendente ao longo dos anos. Enquanto outros gêneros ainda persistem no cultivo de problemas formais, o teatro estabelece um paralelo entre a ficção e o real, ou seja, a abordagem a diferentes contextos fez com que essa arte chegasse a distintas camadas da sociedade. Tendo muito a oferecer no ponto de vista educacional, possui o poder de transformar e transmitir conhecimento de forma clara e poética.



A dramaturgia faz com que a realidade seja apreciada de maneira mais suave. Nesse sentido, falar sobre o teatro como ferramenta de ensino-aprendizagem é de suma importância, não só com destaque a disciplina de língua portuguesa, mas como recurso didático para toda e qualquer disciplina, estimulando o educando a abrir novos horizontes no tocante ao conhecimento literário. Assim, analisamos a obra *Noite na Taverna*, do escritor Álvares de Azevedo em uma perspectiva holística que estabelece, como supramencionado, uma relação entre o teatro e a literatura. Leurquin e Barbasa (2017, p.22) salientam que,

“A docência exige muito, e a intervenção do professor é essencial para uma aula de leitura de sucesso. É preciso estar atento às necessidades da turma e, por isso, também é preciso de uma didática de ensino de leitura motivadora, para que o seu agir professoral seja condizente com seus objetivos”.

Nesse contexto, o teatro corrobora diretamente com a literatura, visto que é uma das artes que mais repercute nos meios social e cultural, dando ênfase à propagação de conhecimentos em forma de entretenimento por meio da encenação. Dessa forma, o trabalho se justifica por expor a necessidade de utilizar o teatro como ferramenta educacional, no que diz respeito às aulas de literatura. Para tanto, abordar a literatura através do teatro como recurso didático que desenvolva novos leitores torna-se um desafio para o docente. Assim, surge uma indagação para a referida pesquisa: Como desenvolver um trabalho paralelo com o teatro e a literatura em aulas de língua portuguesa?

Partindo do questionamento que norteia o trabalho, objetivamos analisar a importância de estabelecer nas aulas de língua portuguesa e literatura uma parceria com a disciplina de Artes, enfatizando o gênero tragédia. E para desenvolvimento deste trabalho dispomos de aporte teórico na perspectiva teatral de Peixoto (1980), Magaldi (2004), Read (1982), e aportes no tocante ao ensino e a literatura como Antunes (2009), Candido (2014), Lendl, Sampaio e Oliveira (2017), dentre outros.

Por fim, este artigo está estruturado em quatro seções sendo a primeira, denominada de *Contextualização histórica do teatro brasileiro*, há uma abordagem sobre a história do teatro no Brasil e suas vivências. A segunda intitulada *Texto teatral: uma linguagem encenada*, enfatiza o trabalho com o teatro e sua importância para diversos contextos. A terceira associa *O teatro e a literatura* unificando e mostrando estratégias para a execução do trabalho, uma contextualização histórica da geração em que a obra analisada foi escrita, e após a discussão teórica, temos a quarta seção, *análise*, ou seja, *excertos da obra Noite na Taverna*, trazendo as vantagens de aplicar o texto literário de forma didática em sala de aula através do teatro, salientando os pontos positivos em relação a literatura e o teatro no espaço escolar.

## CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DO TEATRO BRASILEIRO

O início da história do teatro no Brasil teve como referência as manifestações ocorridas durante o século XVI, com a catequização dos indígenas, Padre jesuíta José de Anchieta (1551) torna-se o responsável por estimular a arte daquele período. No cenário artístico da época surge à família real que tem como pilar de soberania Dom João VI, personagem que ao chegar ao Brasil em 1808, sente a necessidade de estabelecer decretos, dentre eles o que solicita a construção de “teatros descentes” na colônia. Assim surgem os primeiros espaços formais destinados as companhias de teatro, com destaque principalmente a companhia de João Caitano. O jovem ator começou a carreira como amador, mas em 1831 ganhou seu primeiro papel profissional na peça “OCarpinteiro de Livraria”, indo anos depois ocupar o teatro Niterói, onde dividia o palco com um elenco renomado. Partindo desse ponto, é seguro afirmar que o teatro tem uma linguagem universal, que se unificou e popularizou-se com o passar do tempo.

No seu contexto histórico há perspectivas quanto à comunicação humana e a história do homem, pois desde a antiguidade clássica suas manifestações voltavam-se ao criar, emocionar, entreter e encantar o espectador em uma peculiaridade ímpar dentro de uma abordagem híbrida

– literatura e encenação. Para Massaud Moisés (2003, p.24) "quando se trata de literatura só podemos falar em conceito, nunca em definição". Nesse viés, o teatro é uma linguagem artística, segmento das artes cênicas, que cria e recria representações da vida humana diante de uma plateia.

Fernando Peixoto (1980) define bem a história do teatro no Brasil e no mundo em seu livro "O que é o teatro" e nos traz referências de datas que ajudam a entender sua trajetória no decorrer dos séculos. “Etimologicamente sua origem está no verbo grego thesday (ver, contemplar, olhar) e inicialmente designava o local onde aconteciam espetáculos”. Fazer teatro é definir e buscar o que há de único em um objeto como afirma Peixoto (1980, p. 66):

“O nascimento da encenação moderna, enquanto linguagem específica, conferindo dimensão ideológica unificada e coerente ao espetáculo, parece ser o acontecimento fundamental do teatro no século XX. Mas hoje o trabalho do encenador já é objeto de contestação por correntes que defendem a necessidade de criação coletiva, como medida básica para redemocratizar o processo criativo.”

Para o autor o teatro está passando por transformações e a forma de fazer teatro não é mais a mesma que no século XX. Essas transformações ganham características de renascimento da arte com adequações a modernidade, tornando-o variável, mutável de acordo com o andar da carruagem da sociedade. A arte é coerente de acordo com a realidade e com os contextos de cada época.

Segundo Magaldi (2004, p. 37) “O teatro pode ser arma política ou de outra natureza, mas preservado primordialmente o estatuto artístico que lhe deu origem”. Nessa perspectiva é evidenciado que o teatro repercute das mais diversas formas na sociedade, porém, deve manter a essência enquanto movimento artístico. Ademais “O teatro tem como fundamento a experiência devida: ideias, conhecimentos e sentimento. A sua ação é a ordenação desses conteúdos individuais e grupais”. (BRASIL, 1997, p.57) Apesar das transformações vivenciadas nas diferentes épocas, o teatro leva todo um aporte literário ao meio de descaracterização, sendo que no seu contexto artístico tende a permanecer como arte que visa o entretenimento com base em contextos literários.

Diante disso, o texto teatral como uma linguagem encenada dispõe de um discurso direto onde há divisões que irão formar os atos para desenvolvê-lo da ação. Pensando nisso concluímos que a literatura é uma das suas companheiras na essência de qualquer espetáculo, já que o texto teatral acarreta uma linguagem significativa e totalmente ativa para com as obras literárias.

### **TEXTO TEATRAL: UMA LINGUAGEM ENCENADA**

A história do teatro brasileiro dramático surgiu em 1564, quando foi encenado o Auto de Santiago pôr missionários jesuítas, na Bahia. Peixoto (1980, p. 20) ressalta:

Existe uma escrita literária, também chamada escrita dramática, que efetivamente pertence ao domínio do teatro, mas igualmente tem seu espaço na história da literatura. Existe uma escrita cênica, que desenvolve uma linguagem específica, que frequentemente parte da escrita dramática.

A afirmativa do autor deixa clara a importância da escrita dramática dentro do teatro e como a literatura desempenha um papel fundamental na montagem de uma peça teatral bem elaborada e pensada em seus mínimos detalhes. Sabendo disso, é notável que o contexto teatral precise andar junto com a literatura, para que não fuja da proposta que foi introduzida, já que o domínio teatral traz também a independência no entendimento literário.

Herbert Read poeta britânico do século XX em sua obra *Educação pela arte* (1982) tentade alguma forma tornar visível o papel das artes na educação, bem como apontar caminhos que levem à sua aplicação às necessidades atuais. Para o autor toda criança e adolescente “é um artista de qualquer tipo cujas capacidades especiais, mesmo que insignificantes, devem ser encorajadas como contributo para a riqueza infinita da vida em comum”.

Para Fernando Peixoto (1980, p. 68) “O trabalho do ator está subordinado à ideia de um super objetivo que se confunde com o mais absoluto respeito às ideias do dramaturgo”.



O autor deixa claro o papel do ator diante do objetivo que é o que sustenta toda a peça teatral, pois a partir disso cada personagem, cada emoção expressada no texto e todo o enredo, existem em função de um objetivo comum que é o de emocionar, refletir, incomodar, provocar o público entre outros mais diversos aspectos.

Embora diferente dos textos literários propriamente ditos como contos, poesia, artigos e romances, o texto no teatro se enquadra na literatura sendo que acrescenta uma linguagem corporal que se diferencia de outros gêneros, já que além da escrita o corpo é usado como uma ferramenta fundamental para dar vida ao espetáculo, a escrita teatral dá a força e personalidade aos personagens. Sendo assim, inserir em sala de aula o teatro é oportunizar momentos de aprendizagem. De acordo com os PCN's (1997, p. 58) “Levar para o aluno textos dramáticos e fatos da evolução do teatro são importantes para que ele adquira uma visão histórica e contextualizada em que possa referenciar o seu próprio fazer”. Sabendo disso é plausível afirmar que a arte dá vida aos gêneros e suas respectivas obras literárias, pois o teatro surge como uma abordagem interativa que une indivíduos com o mesmo intuito: o de viver a história contada através dos aportes literários.

Segundo Fernando Peixoto (1980, p.42):

A arte sempre foi uma forma aberta de desafio e rebeldia, e o teatro tem assumido, em diferentes períodos de sua trajetória histórica, um papel de agente de contestação. (...)o teatro muitas vezes tem provocado conflitos, sendo bloqueado e castrado pela reação de poder.

Para o autor, o teatro é uma forma de usar a arte para falar, debater e conscientizar o público, seu papel é importante no desenvolvimento social e democrático. Como arte libertária e recebe “preconceitos” quando a mensagem não é capturada de fato pelo público. Seu lado de entreter e até mesmo aguçar o senso crítico acaba sendo mal interpretado e gera bloqueios e desvalorização ao espetáculo.

## **A SEGUNDA GERAÇÃO ROMÂNTICA: ÁLVARES DE AZEVEDO E A OBRANOITE NA TAVERNA**

O romantismo surgiu em um momento histórico de insatisfação e transformação econômica, as guerras napoleônicas causaram um impacto de grande revolta em meados de 1830 a 1848, e o grito por liberdade artística foi ouvido. Essa escola não agrega somente o significado com um sentido restrito a amor e paixão, a complexidade dessa geração é quem dá o verdadeiro sentido ao termo romance.

Vale salientar que, através da liberação estilística o romantismo pôde ocupar seu espaço e sair da clandestinidade em que vivia. No começo do século XVII foi lançado um documento que abominava qualquer tipo de censura literária, abrindo espaço para grandes autores exporem sua linha de pensamento. Nesse contexto, todo cidadão teve o direito a fala, escrever e externar livremente a sua expressão literária, o espaço para um dos primeiros nomes da geração ultrarromântica no Brasil foi aberto.

Analisando a vida do poeta Álvares de Azevedo, verificamos que a grande maioria das histórias retratadas em seus livros reflete a realidade em que se encontrava. Em suas obras abordava episódios fúnebres e conflituosos que faziam parte do seu cotidiano, retratando fatos da sua vida pessoal, inclusive o falecimento de sua irmã, a quem o próprio se culpava pela morte, ocorrida após os dois darem um passeio em um dia chuvoso. Josefina Álvares de Azevedo morreu em decorrência de uma doença nos pulmões.

Outro fator que nos chama atenção em relação a Álvares de Azevedo, é de que a convivência com o seu pai também não era das melhores. Podemos perceber isso na obra *Lira dos Vinte Anos*, especificamente no poema *Lembranças de Morrer*. O autor também deixa explícito o amor pela mãe, a quem se dedicou muito na ausência do pai Doutor Inácio Álvares de Azevedo, um homem bem-sucedido, mas devoto a relacionamentos fora do casamento. Álvares de Azevedo nunca aceitou o fato de sua mãe viver tantos anos nesse conjugue arreigado de traições e por isso abominava a existência do pai. As vivências noturnas, o uso excessivo de bebidas alcoólicas e ópio na grande São Paulo também eram retratadas pelo autor.

Manuel Antônio Álvares de Azevedo nasceu em São Paulo no dia 12 de setembro de 1831. Filho do Doutor Inácio Manuel Álvares de Azevedo e Dona Luísa Azevedo, veio a luz na biblioteca dos seus avôs paternos. De acordo com a tradição da época, se uma criança nascesse entre os livros, teria um futuro promissor.

Sua passagem pelas terras cariocas é marcada por conflitos com o pai. Doutor Inácio Manuel procurando melhorar a relação com o filho realiza o maior desejo de Álvares de Azevedo aos 15 anos: mudar para São Paulo. Na terra da garoa, o escritor dá início aos cursos introdutórios da faculdade de Direito, vai morar com Bernardo Guimarães que por ironia ou coincidência do destino, tinha certo fascínio incomum por Álvares de Azevedo. Os dois eram admiradores assíduos de um grande poeta britânico muito influente na cena romântica da época, chamado Lord Byron. E foi através das obras byronianas que ele se sentiu encorajado a escrever sua primeira obra melodiosa *Lira dos Vinte Anos*.

Ainda na faculdade o poeta lançou a revista *Ensaio Filosófico Paulistano*, e conquistou uma cadeira na academia brasileira de letras. Seus professores sempre comentavam que se ele frequentasse as aulas com mais assiduidade, seria o melhor advogado recém-formado da universidade onde estudava. No entanto como supracitado, tinha como rotina as noites de boemia da grande São Paulo, que era uma das maiores fontes de inspiração para seus escritos.

Noite na Taverna, obra escolhida para compor a análise deste trabalho, respalda muito bem sobre a segunda geração do romantismo, visto que, é uma obra intrigante que contém na sua íntegra características dessa geração ultrarromântica. De acordo com Candido (2014, p. 502) a “noite significa não apenas enquadramento natural, mas meio psicológico, tonalidade afetiva correspondente às disposições do poeta, à sua concepção de vida, e do amor, aos movimentos do eu profundo”. Por meio da obra verificamos a vida do autor e o rompimento dos padrões do romantismo idealizado de crenças fantasiosas que sempre são debatidas em sala, em outras palavras, nos deparamos com uma obra que através da arte da atuação explora a densidade da narrativa e seu respectivo gênero.

A tragédia é um gênero que precisa ganhar uma significação no texto. A presença dela pode acontecer de várias formas, é importante ler esses textos com certo cuidado, pois facilmente pode ser dada interpretação com arestas anacrônicas ou em conceitos simplistas, esse gênero é carregado de sentidos éticos, políticos, religiosos, antropológicos e filosóficos. Muitos desses sentidos foram agregados no correr do tempo e expostos através da dramaturgia que é um conjunto de técnicas para se organizar eficientemente um texto dramático, e se aplica em novelas da televisão, filmes e peças de teatro.

O filósofo Aristóteles (1993) no seu livro *A poética* tem justamente como objetivo tratar a tragédia associando ao drama, expressão teatral. O filósofo nos faz perceber que a leitura trágica tem que ser observada em vários aspectos destacando-se o interpretar, que por sua vez, dá ênfase através de sua linguagem corporal e o desempenho assíduo das falas decoradas e carregadas de emoção de cada ator/atriz.

Contextualizar a obra Noite na Taverna é retomar a dramaturgia clássica literária, a narrativa tem seguimentos cênicos que comportam perfeitamente com uma apresentação teatral já que o autor narra relatos da vida burguesa de sua época, a associação entre arte e literatura torna-se um grande conjunto artístico e a solução ideal para dar vida a esse projeto é o teatro, espaço responsável para a descoberta da paixão pelos clássicos. Vale ressaltar que, Álvares de Azevedo compôs uma narrativa de fácil domínio teatral e ao mesmo tempo complexa aos olhos



daqueles que não conhecem seus contos literários, as histórias narradas por ele abrem arestas sob seu estilo literário, apelidado de literatura satânica.

Em Noite na taverna não há finais felizes, casamentos ditosos, afetos baseados no respeito e honra; predominam apenas as perdas, mortes, separações, ultrajes, vinganças, desespero e loucura. É um mundo sem volta nem esperança. (VOLOBUEF, 2005, p. 128)

Noite na Taverna é uma obra escrita em tom bastante emotivo e antecipa em vários aspectos a narração da prosa moderna. A obra de Álvares de Azevedo carrega ideias espiritualistas, e isso ocorre também com outros poetas de sua época, tendo a poesia idealista romântica marcada por um forte sentimento de amor e frustrado, onde apresenta-se a exaltação repleta de sentimentos nacionalistas. A obra retrata o quanto o jovem poeta gostava de unir o sagrado e profano, a libido e a morte.

## **METODOLOGIA**

Para a elaboração deste trabalho foram realizadas pesquisas em livros de autores sobre abordagem triangular do teatro no Brasil. Realizamos uma análise bibliográfica destacando a visão dos teóricos referenciados acerca do tema em questão, visando atingir o objetivo proposto.

A metodologia é de cunho qualitativo, já que expõe um olhar diferenciado voltado a prática educacional não tradicional da literatura na escola, ou seja, o teatro como ferramenta principal para o desenvolvimento intelectual e artístico do alunado tornando-se assim, uma forma criativa e prazerosa de aprendizagem. Para tanto, utilizamos pesquisas bibliográficas como embasamento teórico dos estudiosos: Peixoto (1980) e Read (1982), que abordam em suas obras teatro de forma contextualizada e didática e como aportes literários, Candido (2014) e Massaud (2003). Utilizamos ainda uma pesquisa documental para o *corpus*, ou seja, excertos da obra Noite na Taverna. Esses levantamentos foram fundamentais para que o trabalho discorresse de forma significativa e relevante.

O estudo vale-se do método dedutivo uma vez que, traz uma análise de excertos da obra associando o teatro como fonte de ensino e aprendizagem. Assim, com um olhar diferenciado propomos trabalhar a literatura explorando campos que dificilmente são levados em conta como uma ferramenta de auxílio para o ensino e a aprendizagem.

Ademais, o teatro precisa ganhar espaço e notoriedade nas escolas, visto que é por meio de uma contextualização aplicada a Literatura que novas visões e maior diversidade de valores são desencadeados.

## ANÁLISE DA OBRA NOITE NA TAVERNA: UM DIÁLOGO ENTRE TEATRO E LITERATURA NO CONTEXTO EDUCACIONAL

Para a análise evidenciamos as informações acerca do objetivo da poética no teatro, as regras de composição da tragédia ideal a partir da análise de seus componentes. Sendo assim, ao trabalhar com o alunado a obra *Noite na Taverna*, de Álvares de Azevedo (1855), tendo como focotodo o contexto da narrativa, podemos obter sucesso baseando-se nos fatos que se discorrem na obra. É importante que sejam feitas provocações envolvendo todo o contexto social do autor, ou seja, apresentar toda a atmosfera da segunda geração ultrarromântica direcionada ao seu público e instruindo de maneira coerente, podemos começar a dar vida para a encenação da obra.

A obra trata-se de uma noite em que sete homens – Solfieri, Bertram, Gennaro, Claudius Hermann, Johann, Arnold e Archibald –, todos embriagados, resolvem contar histórias de terror, intitulando assim, cada seção com seus respectivos nomes. A narrativa se torna um tanto assustadora e peculiar e os fatos debatidos começam a gerar certo desconforto e aguçar a curiosidade do leitor. A forma em que os narradores-personagens se interligam contando múltiplastragédias baseadas em um só contexto é o que mais intriga na obra. A divisão de capítulos serve para impulsionar os conflitos vividos pelos personagens.

Em *Noite na Taverna* não existem finais felizes, casamentos perfeitos, afeto familiar ou qualquer vestígio de respeito e consideração entre os personagens, o que atribuí a obra a impossibilidade de fugir da pretensão real do autor. Assim, Álvares de Azevedo conseguiu transmitir toda a atmosfera melancólica da sua geração. Para compreendermos melhor passamos a análise de partes significativas de sua obra, como podemos verificar no capítulo 2, página 4:

Excerto 01:

Quando dei acordo de mim estava num lugar escuro: as estrelas passavam seus raios brancos entre as vidraças de um templo. As luzes de quatro círios batiam num caixão entreaberto. Abri-o: era o de uma moça. Aquele branco da mortalha, as grinaldas da morte na frente dela, naquela tez lívida e embaçada, o vidrento dos olhos mal apertados. Era uma defunta! ... e aqueles traços todos me lembraram uma ideia perdida. (p.4)

O excerto citado acima é só uma das muitas interpretações que podem ser aplicadas em campo. A diversidade de cenas que a obra oferece só mostra o quão genial se discorre a narrativa em questão, proporcionando um leque de diferentes cenas. A obra nada tradicional no contexto educacional dá vida a uma história forte e polêmica, que pode chocar a sociedade. A partir da afirmativa verificamos que unindo a leitura da obra com o teatro, a aprendizagem se configura

de modo diferente, visto que alguns atos são suavizados em qualquer cena sem fazê-la perder seu real sentido. Retratando fortes traços da geração romântica e seu impacto no Brasil, suas características especificam a densidade da escola literária em questão.

No capítulo 3, página 7, nos deparamos com uma narração que envolve assuntos atuais e que muitas vezes são apresentados em outras escolas literárias como o realismo e o modernismo. São temáticas que chamam a atenção dos alunos e despertam a leitura.

Excerto 02:

Uma noite eu caíra ébrio as portas de um palácio: os cavalos de uma carruagem pisaram-me ao passar e partiram-me a cabeça de encontro à lájea. Acudiram-me desse palácio. Depois amaram-me: a família era um nobre velho viúvo e uma beleza peregrina de dezoito anos. Não era amor de certo o que eu sentia por ela... Não sei o que foi... Era uma fatalidade infernal. A pobre inocente amou-me; e eu, recebido como o hóspede de Deus sob o teto do velho fidalgo, desonrei-lhe a filha, roubei-a, fugi com ela... E o velho teve de chorar suas cãs manchadas na desonra de sua filha, sem poder vingar-se. Depois enjoei-me dessa mulher. A saciedade é um tédio terrível. Uma noite que eu jogava com Siegfried — o pirata, depois de perder as últimas jóias dela, vendi-a. (p.7)

A divisão de capítulos vai unir cada personagem aos seus conflitos. Álvares de Azevedo conseguiu transmitir toda atmosfera dos contos Byronianos de um jeito original. Nesse sentido, estabelece um paralelo entre a literatura europeia com a brasileira, possibilitando um debate literário o qual discorre sobre comparações literárias, contexto histórico e social da época.

A forma em que se discorrem os acontecimentos narrados pelos personagens proporciona ao leitor certa inquietação ao descrever os extremos a que o ser humano pode chegar, despertando uma provocativa de dúvida e horror, o modo em que ele desmistifica o conceito de obras românticas serem restritas a finais felizes, lhe permite uma nova roupagem quanto à palavra “romance”, expondo amor estratégicos com finais diferentes que a sociedade estava acostumada e entregando uma trama. Ainda no capítulo III, a religiosidade é discutida pelo autor como podemos verificar na página 11 da obra.

Excerto 03:

Na verdade, senhores, o homem é uma criatura perfeita? Estatuário sublime, Deus esgotou no talhar desse mármore todo o seu esmero. Prometeu divino, encheu-lhe o crânio protuberante da luz do gênio. Ergueu-o pela mão, mostrou-lhe o mundo do alto da montanha, como Satã quarenta séculos depois o fez a Cristo, e disse-lhe: Vê, tudo isso e belos — vales e montes, águas do mar que espumam folhas das florestas que tremem e sussurram como as asas dos meus anjos — tudo isso é teu. Fiz-te o mundo belo no véu púrpureo do crepúsculo, dourei-to aos raios de minha face. (p.11)

Durante a curta vida de Álvares de Azevedo, questionamentos sobre o real sentido de sua existência, se Deus realmente dera vida à criatura perfeita ou não, eram feitos. Noite na taverna carrega questionamentos religiosos, exaltação de sentimentos obscuros e encontro

psicótico indireto entre céu e inferno, sua literatura transita entre o mundo real e o idealizado, mostrando dois tipos de apresentações que podem ser aplicadas na sala de aula. Visando o dinamismo que a obra oferece é possível montar um elenco com os alunos para a apresentação da obra.

No capítulo IV, página 23 o autor retoma as características do romantismo, sobretudo pelos versos, o que facilita a compreensão do contexto literário.

Excerto 04:

Não me odeies, mulher, se no passado Nódoa sombria desbotou-me a vida, — É que os lábios queimei no vício ardente E de tudo descri com fronte erguida. A masc'ra de Don Juan queimou-me o rosto na fria palidez do libertino: Desbotou-me esse olhar... E os lábios frios Ousam de maldizer do meu destino.

No excerto em questão é possível identificar traços do romantismo como “vício ardente” “palidez do libertino” “maldizer do meu destino” trazendo características que facilitam a aprendizagem do aluno dentro do contexto vivenciado pelo autor, pois o educando precisa contextualizar o escritor com sua obra associando as características da época literária.

Desse modo, a obra oferece uma pluralidade na sua narrativa e nos permite conhecermos seus diversos aspectos, assim como possibilita incluir apresentações de recitações poéticas, novas perspectivas para a interpretação do clássico.

De forma descritiva, o autor no capítulo VII, página 31 da obra, aproxima a literatura do teatro, uma vez que a descrição é tão profunda que faz o leitor visualizar a cena.

Excerto 05:

A mulher recuava... recuava. O moço tomou-a nos braços, pregou os lábios nos dela... Ela deu um grito e caiu-lhe das mãos. Era horrível de se ver. O moço tomou o punhal, fechou os olhos, apertou-o no peito, e caiu sobre ela. Dois gemidos sufocaram-se no estrondo do baque de um corpo... A lâmpada apagou-se. (Álvares de Azevedo 1855, p. 31)

Apesar de não existirem figuras extraordinárias em Noite na Taverna, os protagonistas podem se considerar monstros diante de suas atitudes bizarras como: sequestro, necrofilia e suicídio. O autor encerra o livro da mesma forma que começou narrando uma tragédia arraigada de amores dado ao efêmero e cultuando o sobrenatural, características típicas do romantismo.

Por fim, verificamos no excerto acima o desfecho da tragédia de vida narrada pelos personagens, entregando todos os requisitos de uma obra ultrarromântica através do teatro e instigando o amplo conhecimento dos clássicos.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS


Levar a proposta artística através da literatura no âmbito escolar é sem dúvida algo ousado e que tem grandes chances de um sucesso grandioso, já que o cênico é algo em que deve ser explorado com muita frequência nas escolas. Verificamos que ao unir obras de cunho clássico ao teatro melhora-se consideravelmente o ensino e a aprendizagem nas aulas de língua portuguesa, visto que as aulas se tornam mais práticas, prazerosas e estimulantes ao desenvolvimento criativo dos alunos. Nesse sentido, essa união proporciona um espetáculo de qualidade e instiga cada vez mais o interesse por literatura, abrindo novos olhares quanto a obras mais extensas e complexas. Segundo Antunes (2009, p.188) “A escola é, especificamente, a instituição social encarregada de promover, aprofundar e sistematizar a formação instrucional e a educação da comunidade.

Dessa forma, para a execução desse trabalho foi essencial um novo olhar para o clássico. Noite na Taverna ganha uma nova expressão artística e, assim, pudemos constatar o quanto proveitoso pode ser resgatar a literatura do medo, que atualmente se mantém estável no mercado editorial. Trazer o teatro como uma forma de unir arte-literatura é sem sombra de dúvidas algo enriquecedor, e que torna plural os olhares que norteiam a continuidade do projeto sugerido.

A experiência em questão pode ser vivenciada em diversas disciplinas, o teatro se diverge e transita por vários lugares, o professor de português é capaz de obter bons resultados com esse método de trabalho, já que não existe arte mais híbrida do que a do interpretar, a forma heterogênea que se dá ao conceito *arte teatral* envolve a história, filosofia, sociologia e até mesmo disciplinas exatas.

## REFERÊNCIAS

- ARISTÓTELES. **Poética**. Trad. Eudoro de Souza. 3. ed. São Paulo: Ars Poética, 1993.
- ANTUNES, Irandé. **Língua, texto e ensino: outra escola possível**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.
- AZEVEDO, Álvares de. **Noite na taverna**. 3.ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1988.
- BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: arte. Ministério da Educação. Secretariade Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.130p.1.
- CANDIDO, Antônio. **Formação da literatura brasileira: momentos decisivos**. 14. ed. São Paulo: Ouro sobre Azul, 2014.



MAGALDI, Sábato. **Panorama do teatro brasileiro**. São Paulo: Global editora, 2004.  
MOISÉS, Massaud. *A Criação Literária: Poesia*. 16ª ed. São Paulo: Cultrix, 2003, p.24.  
PEIXOTO, Fernando. *O que é o teatro*. São Paulo: Brasiliense, 1980.

LEURQUIM, E.V.L.F e BARBOSA, L.P.L. **A didática do ensino de leitura em questão**. In: *Pesquisas e ensino de leitura, literatura e língua portuguesa / Aluizio Lendl, Maria Lúcia Pessoa Sampaio, Marcos Nonato de Oliveira (Organizadores)*. – Curitiba: CRV, 2017.

READ, Herbert. **A educação pela arte**. São Paulo: Martins Fontes, 1982.

VOLOBUEF, Karin. “*Noite na taverna: A ambiguidade da Orgia*”, in: *Organon*, PortoAlegre: n.38/39, mar-dez, 2005, p. 113-131.

# CAPÍTULO 2

## EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA E EDUCAÇÃO FÍSICA: POSSIBILIDADES DE CONTRIBUIÇÃO A FORMAÇÃO DOCENTE

Gabrielle Souza Silva Cerqueira, Licenciada em Educação Física, Universidade do Estado da Bahia. Professora da Rede Municipal de Urandi – Bahia

Joice Tainá de Jesus Santos, Licenciada em Educação Física, Universidade do Estado da Bahia. Professora da Rede Municipal de Urandi – Bahia

Marlon Messias Santana Cruz, Doutorando em Memória, Linguagem e Sociedade, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Professor da Universidade do Estado da Bahia

### RESUMO

Esse estudo tem como objetivo analisar as possibilidades de contribuição das monitorias dos projetos de extensão para formação docente em Educação Física. A metodologia, nessa direção, se pautou por uma pesquisa qualitativa, de caráter descritivo, que utilizou de entrevistas semiestruturadas para coleta de dados e a análise de conteúdo como técnica de análise das informações coletadas. De forma geral, constatou-se que tais monitorias contribuem no processo de formação inicial dos licenciados em Educação Física, configurando, pois, como uma experiência inicial para a docência, que auxilia no aprendizado dos elementos transversais à prática pedagógica, possibilitando, assim, experiências enriquecedoras capazes de desenvolver a criticidade, a autonomia e a identidade profissional.

**PALAVRAS CHAVE:** Extensão Universitária; Formação Docente; Educação Física.

### INTRODUÇÃO

A extensão universitária teve sua gênese na Inglaterra na segunda metade do século XIX, percorrendo, posteriormente, todo o continente europeu, até chegar aos Estados Unidos (PAULA, 2013). Assim, sob influências inglesa e estadunidense, as atividades de extensão universitária no Brasil têm suas primeiras manifestações no ano de 1911 na antiga Universidade de São Paulo (FORPROEX, 2012).

Anos mais tarde, através da implementação da Reforma Universitária, em 1968, por meio da lei nº 5.540/68 (BRASIL, 1968), vincula-se, pela primeira vez, a extensão universitária ao ensino e à pesquisa. Contudo, apesar de em 1985 ter sido elaborada pelo Ministério da Educação a Portaria n.º 742, que estabeleceu o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão na estrutura da carreira do magistério superior, somente em 1988, com a Constituição Federal, esse documento foi legitimado nas Instituições de Ensino Superior (NOZAKI; FERREIRA; HUNGER, 2015).

Outro marco histórico importante para a edificação da política de extensão se deu com a criação do Fórum de Pró-Reitores da Extensão das Universidades Públicas Brasileiras – FORPROEX – em 1987. Esse órgão foi decisivo para um novo conceito de extensão, bem como no seu efetivo estabelecimento como atividade imprescindível na atuação universitária, construindo, portanto, instrumentos de acompanhamento, avaliação e fomento dessas atividades (PAULA, 2013).

Em novembro de 1987 o FORPROEX (2012, p. 15) definiu a extensão universitária como “[...] uma via de mão dupla, com trânsito assegurado à comunidade acadêmica, que encontrará, na sociedade, a oportunidade de elaboração de práxis de um conhecimento acadêmico”. Nesse sentido, a extensão passa a ser um procedimento educacional que enriquece os saberes científicos e culturais vinculados com o ensino e a pesquisa de forma inerente, criando, pois, uma relação transformadora entre Universidade e sociedade (LOPES; COSTA, 2016).

Nesses termos, na atualidade, segundo Paula (2013), os princípios que orientam a extensão universitária brasileira são: a indissociabilidade do tripé acadêmico (ensino, pesquisa e extensão); a interação dialógica com a sociedade; a inter e a transdisciplinaridade; a procura do maior impacto e da maior eficácia social das ações; e a afirmação da responsabilidade social e ética da Universidade.

Deste modo, a extensão universitária deve funcionar como uma intermediária das relações entre academia e sociedade. Isto é, uma atividade articuladora que, por sua vez, possibilita aos acadêmicos prestarem serviços que beneficiem as comunidades, promovendo, desse modo, uma reflexão sobre os problemas sociais existentes e uma preparação profissional para o mundo do trabalho. Aspecto que acaba viabilizando a ressignificação da teoria e sua articulação com o fazer profissional. Nesses termos, a extensão tem potencial para romper barreiras e viabilizar a troca de informações provenientes da realidade social (FORPROEX, 2012).

Nesse sentido, entende-se a extensão como um instrumento importante também para a formação docente, pois, segundo Frizzo, Marin e Schellin (2016), a formação docente se constitui em um processo histórico e social, no qual a construção dos saberes da docência envolve tanto a formação acadêmica como as mais diversas experiências vivenciadas pelo professor em formação. Além de ser um significativo espaço de formação profissional e



humana, favorecendo a formação cidadã – preceito indispensável ao processo educativo/formativo.

Garcia (2012), na mesma direção, assegura que a extensão universitária tem a possibilidade de contribuir na formação inicial dos professores através de múltiplas experiências relacionadas ao exercício da docência, auxiliando, por isso, na constituição de um sujeito mais aberto ao diálogo, mais autônomo, mais crítico e sensível às transformações sociais.

Deste modo, esse artigo se justifica a partir da necessidade de estudar os projetos de extensão e, principalmente, problematizar sua contribuição para a formação inicial dos professores. O que é feito a partir da perspectiva dos monitores que são ouvidos no intuito de tentar entender suas expectativas, motivações, e quais as implicações dessas experiências para sua formação docente. Nesse sentido, o presente estudo busca refletir acerca das possibilidades de contribuição das monitorias dos projetos de extensão do curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade do Estado da Bahia – UNEB/Campus XII para formação docente.

## **ASPECTOS METODOLÓGICOS**

Tendo em vista os objetivos desse estudo, a abordagem qualitativa orientou os procedimentos da pesquisa. Isso porque a mesma desenvolve-se numa situação natural, rica em dados descritivos, com um plano aberto, flexível e focaliza a realidade de forma complexa e contextualizada (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). Dessa forma, tal abordagem é a que melhor se enquadra nesse estudo que tem como primordial a escuta aos discentes que atuam e/ou atuaram como monitores bolsistas em projetos de extensão.

Para a coleta dos dados, optou-se pela utilização de entrevistas semiestruturadas. A entrevista é uma das principais técnicas de levantamento de informações. Nela a relação é de interação e reciprocidade entre quem pergunta e quem responde. A entrevista semiestruturada se desenrola a partir de um esquema básico, porém, não aplicado rigidamente, ou seja, realizada com base em um roteiro, mas com grande flexibilidade, permitindo que o entrevistador faça as necessárias adaptações (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

A seleção dos sujeitos da pesquisa envolveram os seguintes critérios: ter mais de dezoito anos, estar matriculados no curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade do Estado da Bahia/UNEB - Campus XII e ter atuado como monitor bolsista por mais de seis meses em algum projeto de extensão do curso de Licenciatura em Educação Física nos últimos cinco

anos. Diante desses critérios, foram encontrados seis (06) estudantes que contemplam um total de sete (07) projetos de extensão.

As entrevistas foram agendadas, e realizadas no referido *campus* em horário de comum acordo. Todas as gravações foram transcritas na íntegra e as identidades dos entrevistados foram preservadas, apresentadas nesse estudo por nomes fictícios. O estudo e seus procedimentos foram apreciados e aprovados pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade do Estado da Bahia, parecer consubstanciado número 2.538.917.


Por fim, as constatações elencadas nas entrevistas foram analisadas por meio da análise de conteúdo que, segundo Bardin (2011, p. 47), se configura como um conjunto de técnicas de análise que visam a “[...] descrição do conteúdo das mensagens, obter indicadores quantitativos ou não, que permitem a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) das mensagens”. A análise dos dados foi desenvolvida por três fases fundamentais: a pré-análise; seguida da exploração do material; e, por fim, o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

## **EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA: HISTÓRIA E EVOLUÇÃO**

As primeiras manifestações extensionistas datam da segunda metade do século XIX, na Inglaterra, como “educação continuada” (Lifelong Education), destinada à população adulta que não tinha acesso à Universidade (MIRRA, 2009; NOGUEIRA, 2001). A partir de então, a extensão migrou para a Bélgica, para a Alemanha e em seguida por todo continente europeu, chegando aos Estados Unidos, que criou a American Society for the Extension of University Teaching, que impulsionou as atividades de extensão, pioneiramente, na Universidade de Chicago, em 1892 (PAULA, 2013).

As primeiras atividades de extensão no Brasil, se comparado ao quadro mundial, demoraram a acontecer, no entanto, se justifica por ser um país que possui uma história universitária tardia (GADOTTI, 2017). Até aproximadamente os anos 1930, a agricultura e o extrativismo eram a base do modelo de produção, o que indicava estar vinculados os níveis de escolaridade baixos dessa sociedade ao projeto político econômico e social que se tinha para o país (DUBEUX, 2018).

A colonização imprimiu ao país uma lógica excludente do ponto de vista do acesso da maioria da população à escolarização em geral e a Universidade. No final do século XIX, direito, filosofia e medicina foram uns dos primeiros cursos universitários implantados no Brasil e serviam aos filhos da elite que não eram enviados à Europa para estudar (DUBEUX,




2018). No período compreendido entre 1930 a 1964, o país passou por diversas mudanças, porém, a mais importante delas foi o início do processo de consolidação do estado brasileiro, acompanhado de várias “turbulências” internacionais, como exemplo, a segunda guerra mundial e suas conseqüentes crises econômicas. Nesse período se implantou o chamado estado novo (era Vargas), onde diferentes reformas educacionais foram implementadas, inclusive no que se refere ao Ensino Superior (DUBEUX, 2018). Na história da Universidade Brasileira fica evidente que há três momentos bem definidos na extensão universitária: uma primeira fase em que o corpo discente, representado pela União Nacional dos Estudantes, assume esta prática no seu formato cultural, socializador e político; o segundo momento, tomado pela representação do governo, como uma prática assistencialista; e um terceiro momento, ainda em construção (SOUSA, 2000).

A reforma Francisco Campos de 1931 no decreto nº 19.851 de 11/04/1931, não mencionava a extensão como uma função da Universidade, limitando-se a divulgação de pesquisas direcionadas para uma população mais instruída (DUBEUX, 2018). De acordo esse estatuto das Universidades brasileiras, a extensão universitária é para: “a) divulgar o saber; b) restrita a cursos e conferências; c) utilitarista; d) como controle ideológico para resguardar os interesses nacionais; e) voltada para o grande público; f) de amplitude definida” (DUBEUX, p. 14, 2018).

Nesse contexto, a extensão universitária não atuava com o objetivo de atender aos interesses da população na promoção de uma transformação social, e sim na manutenção e difusão da cultura elitista existente (DUBEUX, 2018). Foi somente no início da década de 1960 que a extensão como a conhecemos hoje, indissociável do ensino e da pesquisa, tomou corpo quando surgiram ações de compromisso com as classes populares, com a intencionalidade de conscientizá-las sobre seus direitos (GADOTTI, 2017). A extensão universitária é um conceito que, especialmente no Brasil, se refere ao envolvimento da Universidade com a sociedade. A ideia de extensão está associada ao ideal de transformação da sociedade, na qual a Universidade através de seu compromisso social deve produzir conhecimento para ajudar na resolução e construção das demandas sociais (PINHO DE ALMEIDA, 2015).

Pode se dizer que a Universidade despertou para o seu compromisso social, muito por influência dos movimentos sociais, particularmente, com a participação da União Nacional dos Estudantes (UNE) com seu projeto UNE Volante, que previa uma mobilização nacional a partir de caravanas organizadas (GADOTTI, 2017).



Essas ações possibilitavam aos estudantes uma aproximação entre eles e profissionais de áreas afins as suas, além do fato de permitir a reflexão sobre as ações realizadas junto as comunidades carentes abarcadas pelos trabalhos de extensão. A premissa da UNE defendia a Universidade voltada para as necessidades sociais das camadas mais pobres da população, seja do campo ou da cidade (DE MEDEIROS, 2017). É importante evidenciar que o Movimento Estudantil teve uma grande participação na discussão sobre a extensão universitária no Brasil, sempre propondo novas formas de se conceber a Universidade e reinventar a sua relação com a sociedade. Todavia, essa caminhada foi interrompida pelo Golpe Militar ocorrido no Brasil, em 1964, no qual os estudantes passaram a atuar na clandestinidade (PINHO DE ALMEIDA, 2015).

Outro marco histórico que contribuiu para o avanço da extensão no Brasil foi a criação do Fórum Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras - hoje


“Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições de Educação Superior Públicas Brasileiras” - o FORPROEX, em novembro de 1987.

Para o FORPROEX a extensão universitária foi entendida como um processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre Universidade e sociedade. Para o FORPROEX, a extensão universitária é "uma via de mão-dupla" entre Universidade e sociedade. O saber acadêmico e o saber popular se reencontravam (FORPROEX, 2012). Logo após veio a Constituição de 1988, que consagrou o princípio da “indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão” (BRASIL, 1988) e a LDB de 1996 (Lei no 9.394/96) que estabeleceu para a Universidade a Extensão como uma das suas finalidades (BRASIL, 1996).

Neste sentido, a extensão universitária assumiu um papel muito importante, pois é através dela que grande parte da população conseguiu acessar durante muitos anos ao conhecimento produzido no interior da Universidade. Percebemos ainda a evolução do conceito, das metodologias e das práticas de extensão no país, muitos avanços aconteceram no sentido do seu efetivo compromisso com a transformação social, contudo, a mesma não representa uma prioridade efetiva nas políticas públicas de financiamento da ação da Universidade, na qual o ensino e a pesquisa ocupam lugares privilegiados (DUBEUX, 2018).

Mesmo após ser reforçado o princípio da indissociabilidade, a práxis extensionista permaneceu desarticulada da função acadêmica. Historicamente, aquilo que ocorre no âmbito da Universidade brasileira e não é caracterizado como ensino regular ou pesquisa, é definido





como extensão. Por isso, temos a extensão como curso não regular, a extensão como serviço e prestação de serviço, a extensão efêmera como assistência, a extensão como responsabilidade social e a extensão como ação política (ASSUMPÇÃO; LEONARDI, 2016).

Em muitos casos, a Extensão Universitária foi assumida como prestação de serviços de caráter assistencial ou mercantil. Inevitavelmente entraram em confronto paradigmas opostos de Extensão Universitária: um mais popular e outro mais elitista. Assim surgiram as diferentes visões, concepções e práticas da Extensão Universitária (THIOLLENT *et. al*, 2003).

O FORPROEX defende a concepção de que a Extensão Universitária é capaz de promover uma interação transformadora entre Universidade e sociedade. No entanto, o conservadorismo, presente nas estruturas de algumas Universidades têm colocado barreiras a essa visão da Extensão Universitária. Como aponta o texto da Política Nacional de Extensão Universitária, aprovada pelo FORPROEX em Manaus, em maio de 2012, “o Brasil de hoje combina traços de seu passado conservador e autoritário com as inovações institucionais forjadas na luta pela redemocratização” (FORPROEX, 2012).

Dos Santos (2012) diz que assim como o ensino está para a transmissão do saber científico e a pesquisa está para a produção e ampliação de conhecimentos, a extensão está para a articulação entre Universidade e sociedade, no sentido de que tudo que por ela for produzido em termos de novos conhecimentos seja difundido e não restrito ao meio acadêmico. Ainda segundo este autor, a extensão não deve ser entendida como uma prática assistencialista, pois a própria palavra “extensão” significa “estender”. Trata-se de uma responsabilidade real daqueles que tiveram esse privilégio, para com a sociedade em um movimento de devolutiva e de troca (DOS SANTOS, 2012).

A extensão universitária é fonte de aprendizagem e oxigenação do conhecimento que é produzido na Universidade, e possibilita através de suas ações a construção de novos conhecimentos de forma interdisciplinar, além de contribuir para a formação cidadã e profissional do estudante universitário, ofertando-lhe a possibilidade de trabalhar a partir da realidade concreta existencial e auxiliar para a construção de uma sociedade mais justa e democrática (DOS SANTOS, 2012).

Dos Santos (2012) ainda destaca que a extensão universitária ainda tem como objetivos: Favorecer a capacitação dos acadêmicos para o agir profissional, colocando-os em contato direto com a realidade social; proporcionar mudanças políticas, culturais e sociais na comunidade; socializar conhecimentos; auxiliar os estudantes na aplicação clara e objetiva dos

conhecimentos obtidos em sala de aula; possibilitar a vivência da interdisciplinaridade; oportunizar o desenvolvimento de novas habilidades e competências pessoais; bem como aprofundar conhecimentos teóricos em uma determinada área do saber e de atuação profissional.

Diante do exposto, é nítido que a extensão universitária proporciona aos estudantes uma sólida e significativa aprendizagem profissional, de maneira que estes possam expandir seus horizontes e, através de uma visão crítica, refletir e operacionalizar estratégias político profissionais de intervenção almejando uma transformação qualitativa da realidade social (DOS SANTOS, 2012).

Deste modo, Nozaki (2012) e Garcia (2012) asseguram que essa estratégia formativa é muito estimulante e positiva, para a formação de professores. Assim, esse estudo busca investigar como a atuação de estudantes como monitores em projetos de extensão podem contribuir para sua formação enquanto futuros professores.

## **EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA E A FORMAÇÃO DOCENTE**

As Universidades são historicamente reconhecidas e legitimadas pela sua capacidade de lidar com as ideias, e por sua autonomia em descobrir e gerar conhecimento, assim, consolida-se como um lugar privilegiado e imprescindível para as transformações necessárias no mundo (CHAUI, 2003).

Nesse sentido, Garcia (2012) chama a atenção para o papel das Universidades contemporâneas, que se constituem como um espaço propício à socialização e construção do conhecimento, porém, esse conhecimento não é gerado apenas nesse ambiente e, por isso, é preciso que o mesmo dialogue com a sociedade.

Deste modo, as Universidades precisam repensar e ressignificar suas ações, para ir além da excelência técnica, e promover um conhecimento que possa ser construído na coletividade. Assim, é sua responsabilidade oferecer uma formação que possibilite ao cidadão a capacidade de dialogar e intervir positivamente no desenvolvimento da sociedade (GARCIA, 2012).

Nesse sentido, Síveres (2013) afirma que a formação humana, a capacitação profissional e a qualificação para a cidadania, que são algumas das finalidades das Universidades, devem ser promovidas por meio do ensino, da pesquisa e da extensão. O autor ainda destaca que a extensão cumpre um papel importante à medida que posiciona a instituição e todo seu projeto pedagógico, no horizonte de novos conhecimentos e das construções sociais.

Evidencia-se, então, a necessidade de se estreitar laços concretos entre os saberes e fazeres da Universidade e da sociedade. Desse modo, a extensão se configura com essa via de mão dupla, responsável por favorecer essa relação e articular uma práxis que vise a ressignificação do conhecimento acadêmico. Porém, para que isso se efetive, é imprescindível que a extensão, juntamente com o ensino e a pesquisa, faça parte do projeto da instituição e dos Projetos Políticos Pedagógicos dos cursos de graduação e pós-graduação, fazendo com que ela irrigue institucionalmente os cursos e não se torne apenas um grupo de ações isoladas (GARCIA, 2012).

Oliveira (2006, p.44 *apud* GARCIA, 2012, p. 18) define a extensão como aquela que “[...] promove a integração sistêmica e dialógica entre os diversos modos de conhecimento, a comunidade acadêmica e a sociedade em geral.” Assim, a mesma deve compreender os desafios da sociedade e intervir de forma ética, dialógica e científica.

Evidencia-se, então, a imprescindibilidade da integração das atividades acadêmicas com a comunidade, promovendo a construção de um conhecimento democrático, comprometido com a realidade social e atento às necessidades da população, modificando, assim, a maneira de pensar e agir da Universidade. Nessa perspectiva, Santos; Rocha e Passaglio (2016) acrescentam que a extensão é um espaço propício para práticas interdisciplinares capazes de aproximar diferentes sujeitos e saberes, potencializando a construção de ações e conhecimentos comprometidos com a transformação social.

Oliveira e Garcia (2013), nessa direção, alertam que o dever da Universidade não é o de ser remédio para as dores sociais, mas de promover uma sociedade em que prevaleça a justiça, a igualdade e a sustentabilidade. Sendo assim, é importante destacar que a extensão não deve ser entendida como uma ferramenta meramente assistencialista, em que a comunidade seja passiva e receptora das intervenções acadêmicas, mas como uma via de mão dupla que leve em consideração um compartilhar democrático capaz de harmonizar as ações do ensino, da pesquisa e da extensão, para, assim, promover uma formação sólida, humanística e criativa.

Partindo dessa premissa, Garcia (2012) afirma que a formação universitária deve ampliar seus horizontes para que a profissionalização dos estudantes tenha um caráter integral, o que só é possível com a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Nesse contexto, a extensão universitária vem sendo cada vez mais reconhecida dentro e fora da Universidade, se tornando referencial obrigatório para o planejamento da gestão acadêmica. Scheidemantel, Klein e Teixeira (2004) destacam que as vantagens da extensão são

diversas, entre elas estão: o conhecimento da realidade da comunidade, oportunizando a prestação de serviços e a busca por soluções e melhorias, contribui para o aprimoramento curricular dos cursos e das diretrizes da própria Universidade, facilita a integração ensino-pesquisa-extensão e favorece a qualificação da formação do profissional e cidadão.

Através do diálogo entre as atividades específicas da comunidade e a Universidade, a extensão universitária possibilita ao estudante aproximar-se dos conhecimentos técnicos, científicos e sociais, favorecendo a sua autonomia, transformando o seu modo de ver e agir, refletindo sobre o que está posto, e por meio da sua práxis, direcionar mudanças quando entender que sejam necessárias (GARCIA, 2012).

Corroborando acerca da importância de estreitar os laços entre os estudantes e seu contexto de atuação, Garcia (2012) ainda chama atenção para as atividades de extensão, pois, elas permitem aos estudantes, um maior tempo de aproximação com o seu futuro campo de atuação, já que os estágios curriculares obrigatórios, que tem finalidade parecida, na maioria das vezes, possuem um curto período de tempo e são realizados apenas na fase final da graduação.

Por possibilitar uma relação mais próxima entre a academia e a sociedade e por contribuir com a aprendizagem e a profissionalização dos acadêmicos, no caso desta pesquisa, acadêmicos que serão futuros professores, esse estudo tem como foco a extensão universitária, mais especificamente quais suas possíveis contribuições para a formação docente.

Acerca da formação de professores, destacamos a fala de Imbernón (2001):

A profissão docente comporta um conhecimento pedagógico específico, um compromisso ético e moral e a necessidade de dividir a responsabilidade com outros agentes sociais, já que exerce influência sobre outros seres humanos e, portanto, não pode nem deve ser uma profissão meramente técnica de “especialistas infalíveis” que transmitem unicamente conhecimentos acadêmicos (IMBERNÓN, 2001, p. 29).

Mizukami (2004) ressalta que a base para o ensino envolve conhecimentos de diferentes naturezas e que todos são indispensáveis para a atuação profissional, deste modo, podemos considerar que a extensão potencializa o contato dos acadêmicos com uma diversidade de saberes, contribuindo para sua formação enquanto futuros professores.

Quanto à estrutura da formação docente Imbernón (2001) destaca a importância de a mesma proporcionar uma análise global das situações educativas, favorecendo as práticas reais e não ficando limitada a simulação dessas situações. Nessa perspectiva, a extensão aparece como um instrumento necessário para aproximar teoria e prática, além de sair da suposição para vivenciar a realidade da profissão.



Por possibilitarem experiências prévias acerca da docência, podemos considerar a extensão como facilitadora da compreensão das particularidades da profissão docente, pois, segundo Tardif (2010), a mesma está ligada às experiências de trabalho e é através dessas experiências que o professor produz seus próprios saberes profissionais. “Ensinar é mobilizar uma ampla variedade de saberes, reutilizando-os no trabalho para adaptá-los e transformá-los pelo e para o trabalho” (TARDIF, 2010, p. 21).

Deste modo, entende-se que quanto mais experiências em seu futuro local de atuação, mais preparado pessoal e profissionalmente o estudante vai chegar à escola, mais consciente, autônomo e seguro de seu papel estará.

Garcia (2012) compreende que as ações extensionistas fomentam processos de desenvolvimento e reflexão nos estudantes, não só na formação inicial, mas ao longo da sua carreira profissional, pois essa bagagem de experiências pode interferir de maneira expressiva em sua atuação futura, podendo modificar sua postura perante a profissão. Nesse sentido, é importante refletirmos sobre a necessidade de uma extensão que promova novos olhares sobre o “chão” da escola e o ser professor.

Quanto mais próximo o estudante estiver da escola e das situações de ensino, maior condição o mesmo tem de aprender a ensinar e a refletir a sua prática relacionando o que já sabe com novos conhecimentos, construindo e ressignificando sua prática pedagógica.

Uma das particularidades da extensão universitária é viabilizar o aprendizado de forma efetiva através da aplicabilidade, ou seja, permitir a aplicação prática das atividades de ensino e pesquisa, construindo diversos significados. Assim, com a articulação entre o ensino e a pesquisa na ação extensionista e sob a orientação de professores coordenadores, esses que são imprescindíveis para dar o suporte necessário durante a graduação, o aluno terá a possibilidade de exercitar a sua prática pedagógica no exercício da própria docência (NOZAKI, 2012). Deste modo, a extensão universitária responde por um processo essencial e enriquecedor da formação inicial dos licenciados e da atuação profissional docente em Educação Física (NOZAKI, 2012).

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **Sobre as contribuições da extensão para a formação docente**

Esse item se dedica a aprofundar o debate acerca da extensão universitária e a analisar o conteúdo das entrevistas, problematizando a percepção das monitoras bolsistas, que são as protagonistas desses projetos, sobre qual o papel e o sentido da extensão e o que essas experiências significaram na sua formação enquanto futuras professoras.

Para início do debate, é importante destacar porque as alunas se aproximam desses projetos. Nesse sentido, questionamos as entrevistadas qual a motivação que as levaram a adentrar na extensão. Na maioria dos casos, como resposta, esse interesse se deu por já possuírem alguma aproximação/afinidade pelo objeto/conteúdo de trabalho dos projetos (exemplo da natação, dança, capoeira), ou pelo desejo de conhecer e aprender acerca dos mesmos e sobre as atividades desenvolvidas pela Universidade além da sala de aula.

Ao analisar os motivos que levaram as entrevistadas a se aproximarem dos projetos de extensão, ficou evidente que as mesmas não tinham clareza do que de fato consistia a extensão universitária. Deste modo, é indispensável entender o conceito de extensão e como ela se configura dentro da Universidade, fazendo-se necessária uma contextualização aprofundada acerca dessas questões com todos os estudantes, em especial com aqueles que adentram como monitores nos projetos de extensão. Sobre isso, a Entrevistada 01 deixou claro como esse trabalho foi importante para sua formação e para sua atuação dentro do projeto.

Bom, a gente teve esse contato com o projeto, que era a extensão, a relação [...] ensino, pesquisa e extensão, e a gente adentrou mais na extensão com o professor. Ele deu vários encontros de preparação falando o que era a extensão, o que era o projeto em si, o que trabalhava, com quem trabalhava, o público, os objetivos, então ele teve esse cuidado com a gente, de ter essa preparação, de explicar a importância da extensão, [...] a importância com o público lá fora. Então, foi um momento muito bom e importante [...] porque a gente entra num projeto e não sabe o que trabalhar, para quê, qual o sentido né, então a gente teve esse preparo e foi muito bom (ENTREVISTADA 01).

Nozaki (2012) considera a extensão universitária como um processo primordial e enriquecedor tanto na formação inicial como posteriormente na atuação do professor de Educação Física. Para analisar quais as possibilidades de contribuição das monitorias nos projetos de extensão para formação docente, que é objetivo principal dessa pesquisa, foram questionadas às entrevistadas o que aprenderam com o projeto e o que consideram de mais relevante dessas experiências.

Nesse sentido, as respostas caminharam para várias vertentes. Entre elas estão a melhora em relação à timidez, a capacidade de falar, de se expressar, de estar em público. As entrevistadas consideram essas questões com extrema importância para o trabalho com a docência. Destacamos, nesse sentido, a fala da Entrevistada 02 que assegura: “Eu perdi um pouco de vergonha, isso pra mim foi muito bom, ainda mais que a gente tá fazendo um curso de licenciatura”. A Entrevistada 01, por sua vez, relata: “Eu era uma menina muito retraída, tímida, que pouco se expressava em sala de aula”.

Outra questão muito importante e destacada por todas as entrevistadas foi à possibilidade de aprender a ensinar, de exercer a docência, e de como essas experiências de ministrar aulas contribuíram em seu processo de formação inicial.

[...] eu aprendi a saber ensinar também [...] Quando a gente está dando aula a gente vai explicar o movimento, a gente vai corrigir, vai falar o porquê desse movimento, são experiências muito incríveis (ENTREVISTADA 01).

[...] é uma primeira aproximação com a docência [...] eu pude aprender inicialmente sobre como ensinar e como ensinar ao passo que eu estava aprendendo [...] e aprender a como lidar com o outro [...] aprender a como lidar com as limitações de cada um ali dentro das aulas, pude também ter mais [...] criar mais autonomia comigo (ENTREVISTADA 03).

A extensão assume, nesse sentido, um papel muito importante na formação inicial de professores, pois aproxima os acadêmicos de situações reais de ensino, ofertando possibilidades propícias para o seu desenvolvimento, aprendendo a ensinar e a articular ação e reflexão (NOZAKI; FERREIRA; HUNGER, 2015).

Na argumentação da Entrevistada 03, ainda podemos destacar duas questões essenciais para o trabalho com a docência, que é aprender a como lidar com o outro, com suas diferenças e limitações, bem como o desenvolvimento da autonomia docente – essencial no processo de tornar-se professor.

Garcia (2012) ressalta que essa transformação no fazer docente vem da capacidade que o professor tem de refletir sobre o mundo a sua volta. A transformação na forma de pensar e de lidar com a profissão, com o conteúdo e com os alunos, citadas pelas entrevistadas, nascem da necessidade de mudança e mudar, segundo a autora, exige posicionamento crítico e autonomia.

Desde modo, a extensão se constitui como um terreno fértil para a formação docente, pois, “Estas atitudes autônomas e emancipatórias surgem por meio de experiências oportunizadas aos estudantes, ainda no período de formação, as quais os permitem fazer uma reflexão fundamentada que os ajudará a se adaptar aos desafios de sua profissão” (GARCIA, 2012, p. 97). Ainda nesse sentido, a Entrevistada 03 assegura que:

Eu considero projeto de extensão de extrema importância para aproximar a gente do trato com o ensino mesmo porque a gente consegue superar as nossas limitações, a gente consegue dentro da monitoria que mesmo sendo um momento que já é de extrema relevância, é ainda um momento que a gente tem espaço para errar né a gente tem um professor orientador que tá ali para ajudar a gente [...] mas enfim eu considero que seja nos projetos de extensão o momento em que a gente se aproxima do ensino e da sociedade (ENTREVISTADA 03).

Dessa fala, destaca-se como uma especificidade da extensão, a possibilidade de ministrar aulas, de lidar com o conteúdo e com o público tendo o suporte da Universidade, quando a entrevistada enfatiza que é um espaço que se pode errar e ter como subsidio um

professor para orientar, corrigir e superar. O que pode ser considerada, durante a formação inicial, uma oportunidade crucial de suporte para o crescimento do monitor, oferecida pela extensão.

Em concordância, Nozaki, Hunger e Ferreira (2017) asseguram que as experiências oportunizadas pela atuação em projetos de extensão, aperfeiçoam a formação inicial à medida que complementam o ensino e a pesquisa, possibilitando a articulação entre teoria e prática, e viabilizando que o estudante vivencie situações simplificadas do cotidiano profissional de maneira mais segura, tendo o suporte de profissionais mais experientes, o que permitirá desenvolver suas potencialidades de maneira ousada e reflexiva.

Outra especificidade da extensão, presente nas respostas das entrevistadas, foi a relação que elas conseguiram fazer com o ensino. O que era visto em sala de aula nos componentes curriculares com as atividades que elas realizavam na extensão, da “teoria com a prática”. A fala das entrevistadas 01 e 04 são emblemáticas nessa direção:

[...] a gente aprende a tá à frente, a gente aprende a se colocar como professor né, fundamental mesmo, porque o que a gente aprende na sala de aula a gente passa para eles no projeto, então esse é um fator de fundamental importância na vida acadêmica de qualquer estudante (ENTREVISTADA 01).

Para mim seria uma formação continuada, algo que eu aprendi ali na sala de aula, na teoria, e partir para a prática e tem grande valor principalmente na questão de você ter uma aproximação maior e ir para o mercado de trabalho, sair da teoria e ir pra prática onde aqui a gente pode errar e lá fora a gente já vai com a visão nessa questão da natação né (ENTREVISTADA 04).

Para Silva (1997, p. 149) a extensão, no mesmo sentido das falas, é o momento no qual os graduandos “[...] vão entender e fundamentar os conceitos e teorias aprendidos nas atividades de ensino, consolidando e complementando o aprendizado com a aplicação”. Em concordância Nozaki (2012) enfatiza que uma das características da extensão na formação inicial é justamente propiciar a efetivação do aprendizado através da aplicação, ou seja, viabilizar as atividades de ensino e pesquisa através da aplicação prática.

Para além dessas questões, também foi ressaltado nas entrevistas a formação humana que a extensão favorece e de como os laços de respeito e afeto, construídos nas relações com os participantes do projeto, foram de extrema importância na formação pessoal e profissional das entrevistadas.

Eu aprendi a ser mais humana a ver as coisas diferentes e também né, era um público que era a terceira idade, é um público que é experiente, é a voz da experiência e a gente cresce junto com eles, eu tive um contato bem próximo com eles (ENTREVISTADA 01).



Esse contato com o público, conforme a percepção das entrevistadas, tem potencial para modificar o futuro professor à medida que oferece múltiplas experiências que vão para além da teoria aprendida dentro da sala de aula e da intervenção profissional. A extensão se configura, então, como um espaço de troca de conhecimentos e de transmissão de saberes, na qual todos os envolvidos são beneficiados (SANTOS, ROCHA, PASSAGLIO, 2016). Rompe-se, por isso, a barreira de que a comunidade é passiva e a Universidade é detentora do saber. Na extensão, ambas – Universidade e comunidade – se complementam e crescem juntas.

Ainda destacando as contribuições das monitorias na extensão para a formação, foram colocadas outras questões como os conhecimentos adquiridos acerca do objeto de estudo/intervenção dos projetos, já que faziam parte das atividades do monitor momentos de muita leitura e embasamento teórico, além da possibilidade de execução das atividades. Esse maior aprofundamento específico de determinado conteúdo, também foi colocado como uma peça chave para as oportunidades no mercado de trabalho, mesmo ainda durante a graduação.

Nesse sentido, Nozaki (2012) afirma que é por meio dessa aproximação e aprofundamento do conhecimento acadêmico com as atividades do cotidiano que surgem novas habilidades, aprendizagens, conhecimento e segurança para lidar com as diversas e complexas situações que envolvem o trabalho de um professor.

A conscientização que os monitores construíram sobre do papel social da extensão e da Universidade Pública foi outra questão presente nas falas das entrevistas. Tal premissa funcionava, inclusive, como um fator motivacional para o trabalho desenvolvido no âmbito das monitorias. Nesse sentido, a fala da Entrevistada 04, é emblemática:

Eu aprendi que pessoas que não têm oportunidade né, a gente pode sempre estar fazendo algo de importante para que essas pessoas tenham oportunidade [...]. Durante o projeto, a gente via que eles amavam, tinham vontade de participar e sempre quando não tinha as aulas de natação os pais mandavam mensagem, porque a gente via que aquele pessoal queria tá participando, mas não tinha oportunidade por conta de dinheiro e com esse projeto dá oportunidade para eles, e o que eu considero mais relevante nessa experiência é a questão da oportunidade para essas pessoas (ENTREVISTADA 04).

Portanto, a extensão universitária também atua na construção da cidadania, ensinando o estudante a entender e ocupar o seu lugar na sociedade, desempenhando seu papel de forma consciente, ética e responsável (NOZAKI; HUNGER; FERREIRA, 2017).

Destacou-se também o amadurecimento em relação à Universidade e as diversas vertentes que ela possui. Assim, a extensão foi considerada por uma das entrevistadas como “[...] uma forma de expandir a Universidade, sair desse quadrado aqui e aprender mais, então

acho que foi basicamente aprender mais sobre a Universidade, sobre como ela funciona” (ENTREVISTADA 05).

Ainda dialogando acerca da extensão para a formação docente, foi perguntado às participantes da pesquisa se houve alguma modificação na sua visão e postura dentro da Universidade em relação à sua formação, depois de ter participado como monitor da extensão. Dentre as respostas, foi citada uma série mudanças, como: o amadurecimento pessoal e profissional; o conhecimento sobre o que é um projeto de extensão; um maior comprometimento e responsabilidade com a Universidade e com a formação; mais autonomia e uma melhora na oralidade, na capacidade de se expressar, em conseguir argumentar e se posicionar e a ter uma visão mais crítica de mundo.

Os projetos de extensão, nesse sentido, mais do que formar, oportunizam a vivência de diversas experiências e o contato com diversos temas que transformaram essas monitoras proporcionando uma mudança em suas vidas (NOZAKI, 2012). Desse modo, se forem bem articulados esses projetos podem contribuir com o processo de formação e auxiliar na vida profissional destas alunas, pois sua autonomia vai se constituindo no cotidiano e nas inúmeras decisões que vão sendo tomadas durante o processo (GARCIA, 2012).

Portanto, os resultados encontrados nessa pesquisa corroboram com o pensamento de diversas autoras como Garcia (2012) e Nozaki, Hunger e Ferreira (2017) que destacam importância da extensão universitária para a formação inicial, a medida que estimula os graduandos a serem professores críticos, reflexivos, que se apropriam de diversos temas de sua área e sejam capazes de materializar uma prática consciente, autônoma e renovadora.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A extensão universitária integrada ao ensino e a pesquisa podem contribuir para a formação profissional dos monitores de forma integral. A participação dos acadêmicos das licenciaturas em atividades de extensão proporciona um contato prévio com diferentes saberes e oportunizam experiências múltiplas para o exercício da docência podendo auxiliar na constituição do sujeito em um nível pessoal, e aprimorar as habilidades do ensinar e de se relacionar com os futuros espaços de atuação profissional.

Deste modo, este estudo procurou abordar sobre a extensão universitária, as motivações pelas quais os estudantes se aproximaram dessas atividades, qual a conceito de extensão por eles construída e quais as implicações dessas experiências para sua formação enquanto futuros professores. Nessa perspectiva, as falas obtidas nas entrevistas expressaram que as monitorias

nos projetos de extensão constituem um processo essencial e enriquecedor da formação inicial dos licenciados em Educação Física, à medida que se configura como uma porta de entrada para a docência, auxiliando no aprendizado com a prática pedagógica e com o ensino, possibilitando experiências enriquecedoras, capazes de desenvolver a criticidade, a autonomia e a identidade profissional.

Assim, esperamos que as experiências e reflexões aqui relatadas inspirem e impulsionem novas ideias e discussões acerca do trabalho com a extensão universitária, superando paradigmas, dificuldades e ressaltando a importância dessa vertente para a qualificação do ensino superior e, conseqüentemente, para a formação profissional.

## REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Lei no 5.540, de 28 de novembro de 1968. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 1968.

CHAUI, Marilena. A Universidade pública sob a nova perspectiva. **Revista Brasileira de Educação**, n. 24. Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação – ANPED: Autores Associados, set-dez/2003.p.05-15.

FORPROEX, Fórum dos Pró-reitores de Extensão das Universidade Públicas Brasileiras. Política Nacional de Extensão Universitária. Manaus, AM: Forproex, 2012. Disponível em <<http://proex.ufsc.br/files/2016/04/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Extens%C3%A3o-Universit%C3%A1ria-e-book.pdf>> Acesso em: 06/08/2019.

FRIZZO, Giovanni; MARIN, Elizara Carolina; SCHELLIN, Fabiane de Oliveira. Extensão universitária e formação docente: contribuição e desafios das ações de extensão para a formação de professores de educação física no RS. **Expressa Extensão**. Pelotas, v.21, n.2, p. 21-37, 2016.

GARCIA, Berenice Rocha Zabbot. **A contribuição da extensão universitária para a formação docente**. Tese (Doutorado em Psicologia) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação Docente e Profissional** – formar-se para a mudança e a incerteza. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

LOPES, Edvania Portilho. COSTA, Wanderleya Nara Gonçalves. Contribuições da extensão universitária à formação docente. **XII Encontro Nacional de Educação Matemática**. São Paulo – SP, 13 a 16 de julho de 2016.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Aprendizagem da docência**: algumas contribuições de L. S. Shulman. Santa Maria, v.29, n.2, p. 33-49, 2004.

NOZAKI, Joice Mayumi. **Os significados e as implicações da extensão universitária na formação inicial e na atuação profissional em educação física**. Dissertação (Mestrado em Ciências da Motricidade)- Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Instituto de Biociências do Câmpus de Rio Claro, Rio Claro, 2012.

NOZAKI, Joice Mayumi; FERREIRA, Lílian Aparecida; HUNGER, Dagmar Aparecida Cynthia França. Evidências formativas da extensão universitária na docência em Educação Física. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 9, n. 1, p. 228-241, 2015.

\_\_\_\_\_. Significados da extensão universitária na formação acadêmica e nas intervenções dos profissionais de Educação Física. In: OLIVEIRA NETO, Lutgardes de. et al. Extensão universitária: diversidade e desenvolvimento humano. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2017, p. 243- 260.

OLIVEIRA, Alcivam Paulo de; et al. A Extensão nas Universidades e Instituições de Ensino Superior Comunitárias: Referenciais Teórico e Metodológico, Recife: FASA, 2006 *apud* GARCIA, Berenice Rocha Zabbot. *A contribuição da extensão universitária para a formação docente*. Tese (Doutorado em Psicologia) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

OLIVEIRA. Therezinha Maria Novais. GARCIA. Berenice Rocha Zabbot. Extensão e Indissociabilidade. In: **Transcendendo Fronteiras – A Contribuição da Extensão das Instituições Comunitárias de Ensino Superior**, Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2013. p.157 a 168.

PAULA, João Antônio de; **A extensão universitária**: história, conceito e propostas, UFMG; v. 1, n. 1, p. 05-23, jul./nov. 2013.

SANTOS, João Henrique de Sousa; ROCHA, Bianca Ferreira; PASSAGLIO, Kátia Tomagnini. Extensão Universitária e Formação no Ensino Superior. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 7, n. 1, p.23-28 jan. – jun. 2016.

SCHEIDEMANTEL, Sheila Elisa; KLEIN, Ralf; TEIXEIRA, Lúcia Inês. A Importância da Extensão Universitária: o Projeto Construir. **Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária**, Belo Horizonte, 2004.

SILVA, O. D. da O que é extensão universitária? **Revista Integração Ensino, Pesquisa, Extensão – Especial: Extensão universitária (USJT)**, Palestra no II Simpósio multidisciplinar de Outubro de 1996 (USJT), ano III, nº 09, p. 148-150, Maio 1997.

SÍVERES, Luiz. Princípios estruturantes da extensão universitária. In **Transcendendo Fronteiras – A Contribuição da Extensão das Instituições Comunitárias de Ensino Superior**, Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2013. p.24 a 48.

TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação profissional**. 11 ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2010.



# CAPÍTULO 3

## VAMOS VADIAR... A CAPOEIRA NA UNIVERSIDADE: RELATO DE EXPERIÊNCIA NO PROJETO DE EXTENSÃO

Ravi Cordeiro De Oliveira, Mestre de Capoeira, Grupo Ginga Bahia  
Marlon Messias Santana Cruz, Doutorando em Memória, Linguagem e Sociedade pela  
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Professor da Universidade do Estado da Bahia

### RESUMO

O presente trabalho surge na direção de promover e estimular a prática da Capoeira entre a comunidade acadêmica da Universidade do Estado da Bahia – Campus XII localizado no município de Guanambi-BA, visto que as vivências no campo desta manifestação cultural, nesse espaço, ficam restritas aos componentes curriculares do curso de Licenciatura em Educação Física. Assim, buscamos, a partir de um Projeto de Extensão Universitária, promover a prática da capoeira no ambiente universitário para o resgate da cultura afro-brasileira, bem como oferecer e estimular, à comunidade acadêmica, a prática da Capoeira, para que a mesma vivencie um conhecimento para a valorização da cultura brasileira. O projeto teve dois momentos cruciais: o primeiro quando foi destinado à Comunidade Acadêmica, logo em seguida, foram abertas as inscrições à comunidade local, bairros circunvizinhos do Campus Universitário. O desenvolvimento das aulas foi organizado em uma abordagem contemplasse os conhecimentos pautados na perspectiva da Cultura Corporal, do qual o Coletivo de Autores (1992) aborda como uma forma crítica e histórica de promover o conhecimento crítico-reflexivo do sujeito, assim a prática da capoeira buscou contemplar os conhecimentos práticos, históricos e sociais. As aulas eram desenvolvidas no decorrer da semana, vivências dos movimentos gestuais, técnicos e táticos do jogo da capoeira, roda de conversa com várias temáticas que envolvem a Capoeira. Além disso, as aulas básicas de instrumentos foram desenvolvidas com uma ideia de apresentação à orquestra da Roda de Capoeira. A relevância social deste projeto pode ser reconhecida a partir de dois âmbitos, a saber: a) no âmbito da aproximação Universidade - Comunidade, ampliando a compreensão das transformações que vem ocorrendo atualmente no cotidiano e os ajustes a que estão sujeitos os agentes da sociedade; b) no âmbito da difusão da cultura capoeirana, bem imaterial da humanidade, que representa atualmente um elemento central da identidade do povo brasileiro, em especial do povo baiano. A capoeira no ambiente universitário é uma grande conquista e mostra através de suas dimensões: histórica, cultural, social, musical, dentre outras, a possibilidade de desenvolver um trabalho de conscientização e produção do conhecimento, desde que seja abordada de maneira crítica. Assim, foi possível cumprir com os objetivos de fortalecer, difundir, resgatar a cultura afro-brasileira para o ambiente universitário, pois acreditamos que este conhecimento é de grande relevância para os participantes, além disso, através das oficinas e aulas os alunos aprenderam os movimentos básicos da capoeira, a ponto de saber participar de uma roda e ter conhecimento de suas procedências. A possibilidade de uma formação básica na capoeira é um importante resultado, com isso abre-se oportunidade de pesquisas dentro do ambiente universitário com o tema: CAPOEIRA. Além disso, através de algumas leituras e discussões desenvolvidas os participantes despertaram a ideia que a capoeira proporciona conhecimento sobre a arte da qual está sendo praticada. Vale ressaltar como fator relevante, a contribuição do projeto para os eventos internos da Universidade. Portanto, a capoeira pode contribuir ainda mais para o

desenvolvimento humano junto às instituições superior de ensino. O desenvolvimento da capoeira na Universidade é sem dúvida um importante passo para a aceitação da mesma por parte da sociedade que ainda discrimina sua prática e origem. Os resultados nos traz um apanhado das contribuições, pontos positivos e negativos, bem como dificuldades encontradas referentes ao desenvolvimento do projeto. Porém, é preciso pensar numa extensão que tenha função de Universidade como nos diz Jezine (2004), para aprimorarmos a formação tanto do futuro docente, quanto a conscientização crítica dos participantes do projeto oriundo da comunidade atendida.

**PALAVRAS CHAVE:** Capoeira. Extensão Universitária. Educação Física.

## **APRESENTAÇÃO**

O presente trabalho busca relatar o ensino da capoeira na Universidade, bem como descrever a contribuição da mesma para o processo de formação, no caso dos estudantes universitários da instituição, a relevância da arte da capoeira para os participantes da comunidade próxima da instituição, já que o projeto de extensão está vinculado ao Núcleo de Pesquisa e Extensão (NUPEX) do Campus XII, da Universidade do Estado da Bahia (UNEB).

A capoeira é uma arte que possui vários significados, dentre eles um dos mais importantes é o fator histórico-cultural que faz parte do desenvolvimento da sociedade brasileira, dos movimentos sociais, sobretudo de resistência, já que a arte no seu processo histórico foi negada pelo estado e reprimida pela sociedade durante muito tempo. Atualmente, enxergar a capoeira com “outros olhos” não tem sido uma tarefa tão simples, embora que esteja acontecendo, até porque seu trajeto nos mostra como essa aceitação está se afirmando aos poucos e com isso a capoeira vive hoje em um paradoxo que precisa ser compreendido primeiramente pelos praticantes e admiradores da arte, mas também pela comunidade em um contexto geral.

O que antes era objeto de repressão e discriminação, bem como proibição por lei, hoje vive o processo de emancipação. Para exemplificar tal situação, olhamos a matriz curricular da UNEB e outras Universidades, nos cursos de licenciatura em Educação Física; temos a capoeira como componente curricular obrigatório isso é com certeza uma grande conquista que possibilitou o desenvolvimento e reconhecimento da arte no ambiente escolar, ambiente esse que de fato é onde todo futuro docente deve se preparar para promover uma educação de qualidade, e a capoeira carrega consigo uma bagagem cultural, histórica e social relevante para ser trabalho em Universidades e escolas.


No entanto o presente relato foi elaborado visando abordar a experiência da capoeira no espaço universitário, lembrando que tal situação necessita de continuação e assistência no que diz respeito, as necessidades de elaborar um trabalho mais consistente.

A capoeira, arte que está intrinsecamente voltada para o processo histórico do Brasil, está entrelaçada aos movimentos sociais, à cultura negra, à história do negro no país, ao preconceito, à discriminação, entre outros fatores, no qual é importante para ser alvo de intervenção na prática pedagógica em Educação Física ao ser abordado no âmbito escolar ou qualquer ambiente formal.

Ela surge em solo brasileiro na ânsia e tentativa de liberdade do povo negro, atribuindo-se assim a nomenclatura afro-brasileira (MELLO, 2002). A Capoeira esteve sempre ligada aos movimentos e revoltas sociais que aconteceram no Brasil quando se tentava instaurar a República.

Logo após o período da República a capoeira dividiu-se em duas vertentes: A capoeira Angola, representada pelo Mestre Pastinha, e a Capoeira Regional, criada por Mestre Bimba. A Capoeira Angola, reconhecida como a mãe da capoeira, é a mais primitiva, e recebe essa especificidade logo depois da criação da Regional. Diferencia-se da Regional por vários motivos, nela o jogo possui característica mais lenta e seus movimentos são mais rasteiros, seu patrono é o famoso Vicente Ferreira Pastinha, que foi um grande Mestre, responsável pela propagação do estilo. Já a Capoeira Regional foi uma invenção do famoso Manoel dos Reis Machado, “Mestre Bimba”, que, descontente com o rumo que a capoeira estava tomando, teve a ideia de mesclar os movimentos da Angola com a luta, com o batuque e outras artes marciais, dando origem a outro estilo na tentativa de inovação e fortalecimento da capoeira, diante de outras artes marciais que na época chegavam ao Brasil. Hoje, a Capoeira Regional é a mais praticada e é caracterizada por muitos dos movimentos em pé e ritmo mais rápido de movimentação (LOPES, 2008).

A capoeira como manifestação cultural brasileira foi criada pelos negros escravizados, em um período de repressão e escravidão, período esse que favoreceu o seu desenvolvimento e fortalecimento como luta, usada como sinal da resistência pela comunidade negra. Nela, o Universo Cultural tais como: a musicalidade, ancestralidade, religiosidade, movimentos acrobáticos, são caracterizados como jogo, luta e disfarçada em dança. Essa forte expressão da cultura brasileira deve ser entendida como algo plural, pois o universo simbólico e motor da



capoeira ultrapassam os limites de suas supostas concepções construídas ao longo do tempo (MELLO, 2002).

Segundo Reis (1997, p.225), “a filosofia da capoeira é a ‘dialética da mandinga’, que valoriza o confronto indireto, ‘através do jogo de capoeira’, os corpos negociam e a ginga significa a possibilidade de barganha, atuando no sentido de impedir o conflito”. Nesse entendimento, ela foi criada num contexto de luta contra um sistema opressor que usava a escravidão como pilar principal para o desenvolvimento da economia do Brasil colônia e traz com ela todo acervo da cultura negra que faz parte das nossas raízes culturais.

Por conseguinte, estamos diante de uma expressão corporal, no qual para Educação Física é vista como um alvo de intervenção e prática pedagógica que perpassa por uma dimensão histórica e cultural e se consolida como prática corporal, daí o objetivo da capoeira na escola deve ser interligada as dimensões das práticas pedagógicas, Dimensão Conceitual, Procedimental e Atitudinal, em que as aulas devem ir ao encontro dessas dimensões.

Porém, necessitamos de um Professor de Educação Física que vivencie a capoeira além da carga horária estabelecida no componente curricular da sua formação, pois muitas vezes a desculpa empiricamente encontrada pela negação do componente, se dá pelo fato de não ter uma vivência mais aprimorada, e diante desse problema tivemos o ensino da capoeira durante todo o ano do projeto de extensão e foi percebida através da observação-participante uma primeira aceitação dos estudantes e depois uma diminuição fazendo com que o projeto fosse redirecionado. Esse redirecionamento foi muito relevante, pois a Universidade foi além dos “muros” que se entendem somente como formadora de cursos superiores.

Com isso, a proposta da capoeira na Universidade no plano de trabalho se atentou para o seguinte objetivo principal: Promover a prática da capoeira no ambiente universitário para o resgate da cultura afrodescendente, bem como a valorização, troca de conhecimento e difusão da mesma, seguidos de alguns objetivos específicos: Vivenciar a capoeira na universidade; Oferecer condições melhores para as proposta pedagógicas dos estudantes de Educação Física; Difundir e fortalecer a prática da capoeira; Promover a interação dos participantes através da capoeira, porém no decorrer do desenvolvimento do projeto acrescentamos a proposta de: Inserir a comunidade local e praticantes de grupos de capoeira para participação das aulas de capoeira no ambiente universitário, do qual foi realizado um excelente trabalho e troca de conhecimento.



## **METODOLOGIA**

O projeto foi desenvolvido na Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Departamento de Educação, Campus XII, Núcleo de Pesquisa e Extensão DEDC XII de Guanambi-BA. Especificamente as aulas e atividades aconteciam na quadra da referida instituição. O projeto teve dois momentos cruciais: o primeiro quando foi destinado ao público acadêmico, tornando assim uma atividade para todos os estudantes independentemente do curso, depois, foi às inscrições foi aberta a comunidade local numa segundo momento, em que tivemos a participação da comunidade local conjuntamente com os acadêmicos e capoeirista que frequentavam as atividades.

Foi pensado numa abordagem que contemplasse os conhecimentos adquiridos do monitor, técnico e teórico, oriundo da formação na capoeira, conjuntamente com uma abordagem na perspectiva da Cultura Corporal, do qual o Coletivo de Autores, 1992, aborda como uma forma crítica e histórica de promover o conhecimento crítico-reflexivo do sujeito, através de algum conteúdo, no caso a capoeira para que desenvolva levando todos os aspectos: práticos, históricos, social, na tentativa de promover uma prática consciente. Foi também aliado com essa proposta pedagógica às três dimensões da prática pedagógica que vai ao encontro desses ideais. Sendo assim, para Darido (2012), consiste em dimensão conceitual o que se deve conhecer, procedimental vivências e aspectos práticos e atitudinal que são questões de conflitos que acontecem nas aulas.

As aulas eram desenvolvidas no decorrer da semana, aulas práticas de movimentos técnicos e táticos do jogo da capoeira, roda de conversa: história da capoeira, inserção nas Universidades, patrimônio histórico e cultural dentre várias temáticas que se desenvolve com o tema. Além disso, as aulas básicas de instrumentos que não foi tão consolidada devido à dificuldade do material. Abaixo um cronograma do plano de trabalho.

### **Abordagem pedagógica adotada**

Foi pensado numa abordagem que contemplasse os conhecimentos adquiridos do monitor, técnico e teórico, oriundo da formação na capoeira, conjuntamente com uma abordagem na perspectiva da Cultura Corporal, do qual o Coletivo de Autores, 1992, aborda como uma forma crítica e histórica de promover o conhecimento crítico-reflexivo do sujeito, através de algum conteúdo, no caso a capoeira para que desenvolva levando todos os aspectos: práticos, históricos, social, na tentativa de promover uma prática consciente. Foi também aliado com essa proposta pedagógica às três dimensões da prática pedagógica que vai ao encontro

desses ideais. Sendo assim, para Darido (2012), consiste em dimensão conceitual o que se deve conhecer, procedimental vivências e aspectos práticos e atitudinal que são questões de conflitos que acontecem nas aulas.

### **Instrumentos para coleta de dados**

Foi utilizada a observação como uma forma de coleta de dados. Especificamente a observação participante. Para Marconi e Lakatos (2003), “a observação é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade”. Com isso não consistem em vê ou apenas ouvir, mas em observar o que acontece de fato com o grupo estudo ou observado, notando-se se o objetivo do que é proposto está sendo realizado, como está sendo realizado, se está gerando resultados parciais e finais, se os envolvidos estão envolvidos com a proposta, enfim não consistem em apenas observar os fenômenos sem um objetivo, sendo um elemento básico da investigação científica e contato direto com a realidade.

As aulas eram desenvolvidas no decorrer da semana, aulas práticas de movimentos técnicos e táticos do jogo da capoeira, roda de conversa: história da capoeira, inserção nas Universidades, patrimônio histórico e cultural dentre várias temáticas que se desenvolve com o tema. Além disso, as aulas básicas de instrumentos que não foi tão consolidada devido à dificuldade do material. Abaixo um cronograma do plano de trabalho.

**Tabela 1: horário de atividades**

<b>Dias Turno</b>	<b>Segunda</b>	<b>Terça</b>	<b>Quarta</b>	<b>Quinta</b>	<b>Sexta</b>	<b>Sábado</b>	<b>Carga horária Semanal</b>
Matutino							
Vespertin	<b>15h as 20:0</b>	<b>15h as 20:0</b>	<b>15h as 20:0</b>	<b>15h as 20:0</b>	<b>15h as 20:0</b>		<b>25 horas</b>
Noturno							

**Fonte:** Autores do trabalho

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Pensar em capoeira na Universidade é pensar numa conquista concebida ao símbolo de resistência que ela representa. A capoeira na ambiente acadêmico representa uma trajetória de resistência perfeitamente concebida nessa linha de pesquisa, em que o que antes era proibido por lei hoje se torna um instrumento de socialização e educação, isso fazendo um elo com o que a capoeira pode possibilitar no seu desenvolvimento. BOAVENTURA (2009). Durante décadas, a arte da capoeira foi proibida e reprimida pela sociedade, fato estabelecido historicamente, do qual até hoje contribuiu para a formação de um pensamento preconceituoso

a tudo que é pertencente de fato à cultura negra no Brasil. Lopes (2008, p.02) transcreve o artigo:

Art. 402. Fazer nas ruas e praças públicas exercícios de agilidade e destreza corporal conhecida pela denominação capoeiragem: andar em carreiras, com armas ou instrumentos capazes de produzir lesão corporal, provocando tumulto ou desordens ameaçando pessoa certa ou incerta, ou incutindo temor de algum mal; Pena: De Prisão celular de dois a seis meses.

E é nesse contexto que nossa arte foi historicamente estabelecida, porém na atualidade já podemos notar grandes conquistas, a exemplo desse presente relatório que se trata do desenvolvimento da capoeira, através de um projeto de extensão inicializado em março de 2014 e interrompido em dezembro de 2019.

Começamos com algumas ações de divulgação do projeto dentro da própria instituição, sala por sala em todos os cursos da Universidade, além de fixação de cartazes. De início o plano de trabalho foi pensado para atender os estudantes dos diversos cursos: Educação Física, Enfermagem, Pedagogia e Administração. Contudo que para os estudantes do curso de Educação Física, o projeto seria uma forma de potencializar um maior contato com a capoeira para que depois os mesmos pudessem desenvolver melhores intervenções na escola, quando a capoeira for conteúdo das aulas.

Como fator positivo, percebeu-se um grande interesse inicial dos inscritos, cerca de 30 a pessoas efetivaram as inscrições. Sobretudo do curso de Educação Física, as aulas aconteciam na quadra poliesportiva com o auxílio também de um monitor voluntário. Por já ser formado especificamente na capoeira, foi pensado em uma abordagem conjunta: na perspectiva da cultura corporal, conhecimentos já adquiridos da capoeira (técnico e teórico), em que a metodologia das aulas se assimilava as abordagens usando como método de aprendizado as 08 sequências do mestre Bimba, juntamente com o conhecimento de experiência já adquirido. Lembrando que, por mais que utilizemos uma abordagem ou método, não foi possível seguir a risca esses procedimentos pedagógicos e metodológicos, isso porque quando se tem uma experiência de formação na capoeira, há situações que intervimos com o que de fato já nos foi assimilado na outra formação, mas como estamos num curso de formação a melhor maneira é integrar esses conhecimentos que foi a solução encontrada para o desenvolvimento das aulas e das intervenções.

Durante o decorrer do projeto, tivemos momentos que vão de encontro às dimensões das práticas pedagógicas, pois foi desenvolvido: roda de conversas (história da capoeira, papel da universidade, porque a capoeira está inserida naquele ambiente, cultura negra,

musicalidade), aulas de vivência com instrumentos, aulas técnicas, enfim uma conjunto de ações que possibilitou o entendimento da capoeira desde sua relevância histórica e social até a sua “prática” de movimentos técnicos. Como isso foi desenvolvido? Integrando as aulas com as dimensões da prática pedagógica e da perspectiva de abordagem da cultura corporal. Sendo assim é preciso que a capoeira esteja vinculada às dimensões da prática pedagógica:

[...] “o que se deve saber?” (dimensão conceitual); “o que se deve saber fazer?” (dimensão procedimental); e “como se deve ser?” (dimensão atitudinal), com a finalidade de alcançar os objetivos educacionais (p.52) [...] Esses conteúdos não devem ser ensinados e aprendidos pelos alunos apenas na dimensão do saber fazer (dimensão procedimental dos conteúdos), mas devem incluir um saber sobre esses conteúdos (dimensão conceitual dos conteúdos) e um saber ser (dimensão atitudinal dos conteúdos), de tal modo que possa efetivamente garantir a formação do cidadão a partir de suas aulas de Educação Física escolar (DARIDO, 2012, p.62)

As dimensões da prática pedagógica: conceitual, procedimental e atitudinal vão ao encontro da proposta da Cultura Corporal que integra o (a) aluno (a) e promove a interação dos (as) mesmos (as), já que a capoeira possui vários mecanismos de interação, em que a roda é o maior exemplo deste conteúdo, pois envolve a musicalidade, a comunicação, a participação e isso aparece nas aulas, cabendo ao Professor saber identificar cada momento para a intervenção. Já que a capoeira é objeto histórico, no quais várias literaturas classificam, é interessante que a abordagem siga a perspectiva da Cultura Corporal, pois é uma proposta de grande ressonância no cenário da Educação Física em que todo o movimento humano é tratado na dimensão cultural, que deve ser compreendida como uma construção histórica e social e objetiva dos alunos (COLETIVO DE AUTORES, 1992). Com isso, foi possível trabalhar de maneira integrada: conhecimento literário mais conhecimentos adquiridos ou de experiência. Segundo o Coletivo de Autores (1992), “Nesta, o movimento humano é tratado na dimensão da cultura, compreendido como construção histórica e social e objetiva a emancipação social do aluno”.

Retomando a inicialização das atividades, tivemos dois momentos: o primeiro que destacamos como ponto negativo, pois o projeto foi pensado na comunidade universitária, houve muitos adeptos e com o decorrer do semestre houve muita ausência e desistência. Isso nos faz pensar: muitas vezes a negação do componente capoeira no ambiente escolar nas aulas de Educação Física, é devido à falta de vivência mais aprimorada do professor, isto empiricamente falando e algumas pesquisas relatam isso. Porém, tivemos um projeto de extensão durante dois semestres e notamos a falta de interesse por parte desses estudantes junto às aulas. Com isso, o outro momento é o de redirecionamento, que é atender a comunidade local através do projeto, fazendo com que a Universidade cumpra com o seu papel social além dos muros e da formação de professores.



Esse fato é considerável um fato positivo, pois o trabalho desenvolvido obteve vários adeptos que possibilitou também a demonstração do trabalho dentro dos eventos da própria Universidade, ou seja, apresentações de capoeira em eventos internos e participação do Congresso Nordestino. O fato da Universidade possibilitar um trabalho junto a sociedade é algo extremamente importante que deve ser pensado e desenvolvido através de discursões junto a instituição. Porém ela deve ser pensada de outra forma.

Assim, a extensão como uma função da universidade, objetivando se firmar a partir da concepção acadêmica, inserida no contexto de contradições inerentes ao próprio processo de produção do conhecimento em uma sociedade capitalista, busca uma nova dimensão de universidade, sociedade e sujeito, consubstanciada na perspectiva ideológica do “compromisso social” como instituição pública, viabilizando a organização política do grupo, em que além da promoção de uma consciência crítica se almeja a intervenção na realidade em um perspectiva transformadora e libertadora, da autonomia do sujeito. (JEZINE, 2004, p.03).

Pensar nessa perspectiva ainda é algo longe da nossa realidade, mas é possível na medida em que se estabeleça discursões na Universidade que façam das extensões uma função da instituição visando objetivar a concepção acadêmica. É importante frisar que com a participação da sociedade, houve uma interação entre Universidade, sociedade, acadêmicos e capoeiristas que passaram a frequentar o espaço, tornando assim, o espaço público algo acessível a todos.

As dificuldades encontradas se dizem respeito à falta de material e de um espaço específico de sala de aula para o desenvolvimento de oficinas, apresentação de filmes sobre a capoeira, discursões, enfim tudo “isso” pode ser desenvolvido em quadra, mas seria interessante ter esse espaço. A falta de instrumentos é uma realidade que deve ser solucionada e foi a principal dificuldade encontrada, pois seria interessante obter mais atabaques, pandeiros e berimbaus, enfim toda a bateria da roda de capoeira completa. Berimbau, não tem nenhum na instituição. Isso é um ponto negativo porque o componente capoeira na matriz curricular necessita desse material. Abaixo uma tabela relação de resultados alcançados que foi extraído dos relatórios enviados.

**Tabela 2:** quadro dos resultados

<b>RESULTADOS PARCIAIS / FINAIS</b>	<b>DIFICULDADES</b>
Depois de dá início ao projeto, começamos a desenvolver as diversas atividades que a capoeira proporciona como: Rodas, Oficinas das seqüências de Bimba, os cantos da capoeira. Com isso, já notamos a adesão dos participantes nas atividades proposta como resultado parcial.	Precisamos investir em instrumentos musicais, vários instrumentos (berimbaus, atabaques, pandeiros, agogô, reco reco...) e materiais para
Depois de dá início ao projeto, começamos a desenvolver as diversas atividades que a capoeira proporciona como: Rodas, Oficinas das seqüências de Bimba, os cantos da capoeira. Com isso, já notamos a adesão dos participantes nas atividades proposta como resultado parcial.	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento da capoeira no ambiente universitário.</li> <li>• Fortalecimento da capoeira possibilitando o vínculo de outras pessoas ligadas a sociedade para o ambiente acadêmico.</li> </ul> <p>A capoeira no ambiente acadêmico é uma Manifestação Cultural de importante valorização e troca de conhecimento, com isso, a Universidade por ter uma função social, contribuiu para o desenvolvimento e reconhecimento desta prática corporal, pois a mesma proporcionou ao ambiente o conhecimento e acesso a Cultura Negra que está interligada com a capoeira, no qual contribui para a formação dos acadêmicos e participantes do projeto.</p>	<p>realizar melhores intervenções, desenvolvimento de variadas oficinas, ente outras.</p>
<p>A capoeira no ambiente acadêmico é uma Manifestação Cultural de importante valorização e troca de conhecimento, com isso, a Universidade por ter uma função social, contribuiu para o desenvolvimento e reconhecimento desta prática corporal, pois a mesma proporcionou ao ambiente o conhecimento e acesso a Cultura Negra que está interligada com a capoeira, no qual contribui para a formação dos acadêmicos e participantes do projeto.</p>	
<p>Já é possível realizar as diversas atividades que a capoeira proporciona como: Rodas, Oficinas das seqüências de Bimba, os cantos da capoeira. Com isso, já notamos a adesão dos participantes nas atividades proposta como resultado parcial. No dia 14 de julho o Projeto Vamos Vadiar: a Capoeira na Universidade, apresentou nesta devida instituição juntamente com um intercâmbio cultural com o Grupo de Capoeira Ginga Bahia.</p>	
<p>Nesse Mês as atividades realizadas contaram com o apoio da V Congresso Nordeste de Ciências do Esporte, CONECE. Com isso, o projeto teve que apresentar o trabalho desenvolvido para os convidados e houve um Mini – curso muito relevante sobre o Processo Histórico da Capoeira, ministrado pelos monitores responsáveis, no qual foi relevante para o estudo, reflexão e discussão da Capoeira.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento da capoeira no ambiente universitário.</li> <li>• Fortalecimento da capoeira possibilitando o vínculo de outras pessoas ligadas à sociedade para o ambiente acadêmico.</li> <li>•</li> </ul> <p>A capoeira no ambiente acadêmico é uma Manifestação Cultural de importante valorização e troca de conhecimento, com isso, a Universidade por ter uma função social, contribuiu para o desenvolvimento e reconhecimento desta prática corporal, pois a mesma proporcionou ao ambiente o conhecimento e acesso a Cultura Negra que está interligada com a capoeira, no qual contribui para a formação dos acadêmicos e participantes do projeto.</p>	

**Fonte:** Autores do trabalho

A tabela acima foi elaborada através dos relatórios mensais, foi feito uma junção desses relatórios, pois muitas vezes se repetiam alguns fatos, lembrando que foi de grande relevância o desenvolvimento do projeto, tanto para Universidade quanto para os acadêmicos e os moradores da comunidade local, bem como capoeiristas que frequentavam o projeto. Isso como mais um ponto positivo, possibilitou o intercâmbio cultural para a difusão, fortalecimento, e construção do conhecimento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou relatar as atividades desenvolvidas pelo projeto de extensão: Vamos Vadiar: A Capoeira na Universidade, no qual foi desenvolvido no período de março 2014 a dezembro do ano de 2019.

Sabemos que a capoeira é uma expressão cultural afro-brasileira que mistura luta, dança, cultura popular, jogo, música, esporte, artes marciais, e brincadeira. Desenvolvida no Brasil, é caracterizada por golpes e movimentos ágeis e complexos, utilizando os pés, as mãos, a cabeça, os joelhos, cotovelos, elementos ginástico-acrobáticos, e golpes desferidos com bastões e facões, estes últimos provenientes do Maculelê. Uma característica que a distingue da maioria das outras artes marciais é o fato de ser acompanhada por música. Seu desenvolvimento e história estão totalmente voltados para a história do Brasil, da qual a arte foi reprimida e discriminada vivendo hoje uma realidade de mudanças, como foi abordado o paradoxo em que vive a arte, o que antes era crime, hoje ocupa um importante espaço nos ambiente formal em se tratando de educação.

O desenvolvimento da capoeira na Universidade é sem dúvida um importante passo para a aceitação da mesma por parte da sociedade que ainda recrimina sua prática e origem. Além disso, o projeto teve dois momentos relevantes primeiramente quando foi destinado aos estudantes da instituição como uma atividade de que poderia ser desenvolvida em vários aspectos como: pedagógico para os estudantes de Educação Física, lazer para todos os envolvidos, enfim como uma atividade em que todos pudessem participar, o outro lado é quando o projeto dá a oportunidade do acesso da comunidade local para participação. Fato bastante positivo, pois atende ao discurso de função social da Universidade tão citado em vários discursos.

Os resultados e discussões nos traz um apanhado das contribuições, pontos positivos e negativos, bem como dificuldades encontradas referentes ao desenvolvimento do projeto. Porém, é preciso pensar numa extensão que tenha função de Universidade como nos diz Jezine (2004), para que aprimoramos a formação tanto do futuro docente quanto a conscientização crítica dos participantes do projeto oriundo da comunidade atendida.

Com isso, foi possível cumprir com os objetivos de fortalecer, difundir, resgatar a cultura afrodescendente para o ambiente universitário, sendo de muita relevância para o conhecimento cultural dos participantes, além disso, através das oficinas e aulas os alunos aprenderam os movimentos básicos da capoeira, a ponto de saber participar de uma roda e ter

conhecimento de suas procedências. A possibilidade de uma formação básica na capoeira é um importante resultado, com isso abre-se oportunidade de pesquisas dentro do ambiente universitário com o tema: CAPOEIRA. Além disso, através de algumas leituras e discussões desenvolvidas os envolvidos despertaram consciência cultural que a capoeira proporciona e do conhecimento sobre a arte da qual está sendo praticada. Vale ressaltar como fator relevante, a contribuição do projeto para os eventos internos da Universidade. Portanto, a capoeira pode contribuir ainda mais para o desenvolvimento humano junto às instituições superiores de ensino.

## REFERÊNCIAS

BOAVENTURA, Edivaldo M. Prefácio. In: CAMPOS, Hélio. **Capoeira na universidade: uma trajetória de resistência**. Salvador: Secretaria de Cultura e Turismo: EDUFBA, 2001. p. 9-13.

COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do Ensino da Educação Física**. São Paulo: Cortez, 1992.

DARIDO, Suraya Cristina. **Educação Física na escola: conteúdos, suas dimensões e significados**. In: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. *Prograd. Caderno de formação de professores didática geral*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. p. 51-75, v.16.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

JEZINE Edineide. **As Práticas Curriculares e a Extensão Universitária**. Área Temática de Gestão da Extensão Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária Belo Horizonte – 12 a 15 de setembro de 2004.

LOPES, Marcio Teixeira. **CAPOEIRA ANGOLA X CAPOEIRA REGIONAL: UM DEBATE NECESSÁRIO**. Texto integrante dos Anais do XIX Encontro Regional de História: Poder, Violência e Exclusão. ANPUH/SP-USP. São Paulo, 08 a 12 de setembro de 2008.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MELLO, André da Silva. **A história da capoeira: pressuposto para uma abordagem na perspectiva da cultura corporal**. In: Congresso de História da Educação Física, Esporte, e Dança. Ponta Grossa, PR, 2002.

REIS, Leticia Vidor de Sousa. **O mundo de pernas para o ar: a capoeira no Brasil**. São Paulo: Publisher Brasil, 1997.



# CAPÍTULO 4

## A LEITURA E O INDIVÍDUO CRÍTICO-REFLEXIVO NO MUNDO E COM O MUNDO

Messias Lisboa Gonçalves, Mestre em Estudos Literários, UFPA  
Ana Paula da Silva Ferreira, Especialista em Educação Matemática para Ensino Médio, UFPA

### RESUMO

É preciso sublinhar que a leitura é um instrumento fundamental para que o sujeito construa seu conhecimento e venha exercer a cidadania. Ela além de ampliar o entendimento de mundo do indivíduo, proporciona o acesso à informação com autonomia e permite o exercício da fantasia e da imaginação. Outrossim, a leitura é simbolicamente a libertação do indivíduo aprisionado no mundo do não-saber. Sendo a boa leitura o oposto de conceitos aprisionantes ambientados no senso comum e na ingenuidade. Porém, quando se ler bem, maiores são as compreensões das forças que imperam no meio social, além de uma melhor percepção e aceitação humana das delimitações do indivíduo com o mundo. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi pesquisar a importância da leitura para o desenvolvimento do indivíduo crítico-reflexivo no mundo e com o mundo. Diante disso, com a formação de um leitor crítico, ele consegue perceber por meio do texto a sua posição no mundo e o próprio mundo, mais ainda, o sujeito compreende a sua existência com o mundo, problematizando os conflitos de classes e as desigualdades sociais existentes nesse mundo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Leitura. Educação. Formação. Mundo. Humano.

### INTRODUÇÃO

É extensivo o número de pessoas na sociedade brasileira que não possui o hábito de ler, seja um livro ou até mesmo um jornal. Essas pessoas ao atrelarem suas vidas apenas à comunicação oral dificilmente conseguirão potencializar as suas relações com o meio social. E ao encontrarem opiniões semelhantes com as suas, como, por exemplo, em uma conversa informal entre amigos, formam um círculo vicioso em que as informações ficam restritas, e, conseqüentemente, não elaboram uma opinião crítica e concreta, ficando destinados a manterem contato com informações apreendidas de forma simples e sem julgamento.

No mais, muitos indivíduos leem sem compreender, apenas decodificam o texto sem compreender o que a palavra escrita realmente traz de sentido. É importante salientar que, para um leitor capacitado, a principal proposta da leitura é compreender qual é a mensagem, com o objetivo de buscar analisar todos os pontos abordados pelo autor de uma forma coerente e ágil.

Então, ler, de fato, exige do leitor um exercício sensível e inteligente de desconstrução e construção do texto, ou seja, de reconhecimento do jogo complexo dos signos, tornando aquilo que inicialmente se apresenta de forma trivial para um leitor pouco crítico, em algo simbólico e profundo de desvelo da realidade humana.

No entanto, o leitor ideal não restringi o ato da leitura em um movimento único de decodificação linguística do texto, mas completa este círculo de sentido pelo reconhecimento do uso social e ideológico dos signos na arquitetura do texto.

Assim, autor e leitor, enquanto sujeitos históricos inseridos num determinado contexto, momento e espaço sociais, são elementos igualmente determinantes dos efeitos de sentido de um texto. Ademais, relacionar os signos de um texto com os sujeitos interlocutores envolve competência intelectual do leitor para perceber não só o conteúdo literal; mas, sobretudo para alcançar as estratégias e mecanismos sociais de construção do sentido final do texto.

### **DO MUNDO DA LEITURA PARA A LEITURA DO MUNDO**


Para que seja viável refletir de maneira segura a respeito da presença da leitura na sociedade e sua contribuição para a formação de um indivíduo crítico-reflexivo, a presente discussão gira em entorno do ato de ler, conceituação de leitura e formação crítica.

Para início de conversa, a prática de leitura sofreu alterações ao longo do tempo e até hoje passa por modificações. Desde seus primórdios até a atualidade, a leitura transformou-se e transformou a sociedade. Por ser um tema amplo, a ela estão relacionados muitos elementos, dos quais destacamos os seguintes: literatura, escrita, leitor, poder, transformação, classe social, acessibilidade, funções sociais desempenhadas, entre outros.

Diante disso, a partir do pressuposto que a escrita exige um leitor, surgem alguns fatores referentes à leitura – escrita, autor, leitor, função e prática social –, caracterizando-se como um caráter modificador da interação social.

Com isso, a leitura passou por vários caminhos, inicialmente, cumpriu seu papel por meio da oralidade; após, houve a invenção da leitura silenciosa na Grécia Antiga; e, atualmente, relaciona-se com os mais variados processos de circulação, especialmente, com a mídia eletrônica (CAVALLO; CHARTIER, 1998).

Portanto, a leitura, é algo tão simples e tão complexo, a uma só vez, que é possível tratá-la como algo corriqueiro e levar longuíssimo tempo tentando entendê-la, por múltiplos ângulos. Isto posto, é importante construir um entendimento do que seja “ler”. Esta construção exige



uma investigação, posto que a leitura é uma atividade complexa e plural, que se desenvolve de formas diversas.

Destarte, é preciso sublinhar que a leitura é um instrumento fundamental para que o sujeito construa seu conhecimento e venha exercer a cidadania. Ela além de ampliar o entendimento de mundo do indivíduo, proporciona o acesso à informação com autonomia e permite o exercício da fantasia e da imaginação. Além de estimular a reflexão crítica, o debate e a troca de saberes, ou seja, é, simultaneamente, objeto de conhecimento e instrumento de aprendizagem. Neste sentido, é possível afirmar que o ato de ler é cada vez mais, uma ferramenta imprescindível para o desenvolvimento pessoal e social do cidadão.

Ainda, o ato de ler é uma necessidade concreta para o desenvolvimento da capacidade de construção de significados e, conseqüentemente, de experiências na sociedade letrada. No entanto, para que esse ato seja crítico, há a necessidade de envolver a constatação, reflexão e transformação de significados a partir do diálogo e do confronto do leitor com o texto, uma vez que a leitura sem compreensão é mera ação mecânica, uma simples decodificação dos códigos linguísticos.

Diante disso, Freire (2011) critica o ato de ler baseado na memorização do objeto estudado, o autor ressalta que se deve aprender a significação profunda do objeto:

Só apreendendo-a seriam capazes de saber, por isso, de memorizá-la, de fixá-la. A memorização mecânica da descrição do objeto não se constitui em conhecimento do objeto. Por isso é que a leitura de um texto, tomado como pura descrição de um objeto é feita no sentido de memorizá-la, nem é real leitura, nem dela portanto resulta o conhecimento do objeto de que o texto fala (FREIRE, 2011, p. 26).

Se assim é, há que se ressaltar que cada pessoa ao ler um texto, lhe atribui significados em razão também de suas experiências anteriores. Dessa forma, Macedo (2006) menciona que:

o ato de aprender a ler e escrever é um ato criativo que implica uma compreensão crítica da realidade. O conhecimento de um conhecimento anterior, obtido pelos educadores como resultado da análise da práxis em seu contexto social, abre para eles a possibilidade de um novo conhecimento. O novo conhecimento revela a razão de ser que se encontra por detrás dos fatos. Desse modo, deixa de existir qualquer separação entre pensamento-linguagem e realidade objetiva. A leitura de um texto exige agora uma leitura dentro do contexto social a que ele se refere (MACEDO, 2006, p. 105, grifo nosso).

Assim, pode-se dizer que as práticas de leitura, inicialmente, são construídas no próprio meio em que vivemos, pois todas as expressões, símbolos e objetos são palavras lançadas como códigos de leitura, os quais o leitor terá que decifrar, ou seja, a leitura é a interação do indivíduo com o mundo que resulta em múltiplas interpretações.

No tocante, a leitura não é apenas o ato de ler alguma informação, e sim um momento prazeroso de compreender e assimilar tal informação, somando-a à sua vida, à sua realidade e ao seu contexto social. O ser humano como nos reporta Lajolo (1994), “não nasce sabendo ler: aprende-a a ler à medida que se vive” (LAJOLO, 1994, p. 7). Isto é, antes de saber decifrar signos linguísticos, já consegue ler o mundo significando e resignificando sua vivência pessoal e social.

Desta forma, os indivíduos podem chegar a um amadurecimento maior da consciência a partir da leitura. Assim, Freire (2011, p. 19-20) afirma que:

A leitura do mundo precede a leitura da palavra, daí que a posterior leitura desta não possa prescindir da continuidade da leitura daquele. Linguagem e realidade se prendem dinamicamente. A compreensão do texto a ser alcançada por sua leitura crítica implica a percepção das relações entre o texto e o contexto.

É necessário pensar o ato de ler como um fenômeno que ocorre no meio social, onde o indivíduo começa a ler os símbolos ou as imagens que o cercam, realizando assim a leitura de mundo. Por conseguinte, a partir da leitura da palavra, ele iniciará por meio de uma leitura crítica capacidade de perceber as relações presentes no mundo, bem como a internalização consciente do seu contexto cultural e social. Portanto, a leitura é a interação do ser humano com o próprio mundo.

Por isso, o embate entre o mundo e o leitor, por intermédio da leitura, possibilita ao leitor chegar até o nível de uma boa leitura. Pode-se entender esta leitura, como sendo uma leitura consciente, crítica, enriquecedora e prazerosa. Ademais, quando uma pessoa sabe ler bem, não existem fronteiras para ela, ela pode viajar não apenas para outros países, mas também no passado e no futuro. Consegue conhecer melhor a si mesmo e aos outros.

Outrossim, a leitura é simbolicamente a libertação do indivíduo aprisionado no mundo do não-saber. Sendo a boa leitura o oposto de conceitos aprisionantes ambientados no senso comum e na ingenuidade. Porém, quando se ler bem, maiores são as compreensões das forças que imperam no meio social, além de uma melhor percepção e aceitação humana das delimitações do indivíduo com o mundo.

A partir do cultivo da boa leitura, entendimento das delimitações e aceitação de quem se é, quebra-se os laços do não-saber que prendem o homem no mundo da ignorância. Neste sentido, Freire (2011, p. 73) ressalta que

Um texto para ser lido é um texto para ser estudado. Um texto para ser estudado é um texto para ser interpretado. Não podemos interpretar um texto se o lemos sem atenção,



sem curiosidade; se desistimos da leitura quando encontramos a primeira dificuldade (FREIRE, 2011, p. 73).<sup>1</sup>

Logo, para se chegar ao nível de uma boa leitura é necessário insistir no texto, buscando a sua compreensão por intermédio de uma leitura crítica. Freire; Macedo (2006) refletem que “os alunos assumem uma postura crítica na medida em que compreendem como e o que constitui a consciência do mundo” (FREIRE; MACEDO, 2006, p. 31).

Com isso, percebe-se a importância da leitura na formação do ser humano e conseqüentemente no desenvolvimento da sociedade. Outrossim, a leitura tem sido alvo de preocupação por parte de inúmeros educadores alfabetizadores que almejam democratizar a leitura, contribuindo com a formação de um educando crítico na sociedade. Assim, no aspecto educacional é impossível pensar em leitura sem associá-la com a alfabetização.

A alfabetização neste estudo é compreendida como um processo que sirva para se analisar as formações sociais existentes e que promova a mudança democrática e emancipadora do educando.

Sendo assim, as pessoas analfabetas não possuem ou não desenvolveram as habilidades de leitura e escrita do mundo letrado e para, além disso; quando se compreende o analfabetismo, como um indicador cultural de classes; o analfabeto é estigmatizado pejorativamente pelo meio social.

No processo de alfabetização atrelado a leitura, deve-se considerar o educando como sujeito do conhecimento. Sendo assim, é imprescindível considerar os saberes e experiências de vida do mesmo. Destarte, o processo de desenvolvimento da leitura terá significação, uma vez que o educando terá condições de relacionar as práticas de leitura com a sua realidade e mundo cultural. O que resultará na ampliação do conhecimento acerca das relações que estão presentes na realidade social. De acordo com Giroux (2006):

alfabetização para Freire é parte do processo pelo qual alguém se torna autocrítico a respeito da natureza historicamente construído de sua própria experiência. Ser capaz de nomear a própria experiência é parte do que significa “ler” o mundo e começar a compreender a natureza política dos limites bem como das possibilidades que caracterizam a sociedade mais ampla (GIROUX, 2006, p. 7-8, grifo do autor).

---

<sup>1</sup> Trecho do texto do “Segundo Caderno de Cultura Popular”, transcrito no seguinte livro: FREIRE, Paulo. A importância do ato de ler: em três artigos que se completam. 51. ed. São Paulo: Cortez, 2011. O “Segundo Caderno de Cultura Popular” foi fruto da experiência de alfabetização de adultos desenvolvida por Paulo Freire e sua equipe em São Tomé e Príncipe.

Assim, aponta-se que a alfabetização é um fator que proporciona a formação de um cidadão crítico, sendo capaz de perceber e conceituar o mundo construído historicamente pelo homem. Ademais, é importante esclarecer que a relação do homem com o mundo constitui-se por meio da palavra escrita e oral.

Nesse processo de comunicação, também se utiliza símbolos que expressam o meio cultural. De forma simplificada, ressalta-se que na leitura da palavra escrita, ocorre a codificação e a decodificação da linguagem, em cujos processos um emissor (escritor) lança ao receptor (leitor) uma mensagem (texto) e este ler, ou seja, decodifica os códigos e interpreta a mensagem.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de tal fato, é evidente que a linguagem escrita é referência no processo de conhecimento, sendo essa sinônimo de poder. Na contemporaneidade o saber institucionalizado, que pode ser entendido como o saber transmitido pelas escolas, possui um lugar de prestígio na sociedade. Conseqüentemente, aquele que não adquiriu a habilidade de escrita e a leitura da palavra escrita, não passou por um processo de escolarização; logo, estará possivelmente fadado à discriminação e exclusão social.


É importante mencionar que a simples aquisição da leitura não desprende o indivíduo das amarras do saber ligado ao senso comum. Na realidade, o alfabetizado funcional irá corresponder às expectativas do mundo capitalista, e esse tipo de leitura reproduzirá o capital cultural da classe dominante. A aprendizagem de leitura de fato precisa formar um leitor crítico, “o leitor crítico é aquele que até certo ponto ‘reescreve’ o que lê, ‘recria’ o assunto da leitura em função de seus próprios critérios (GADOTTI; FREIRE; GUIMARÃES, 1985, p. 113)”.

Desta forma, o leitor conhece o texto, e, além disso, consegue perceber por meio do texto a sua posição no mundo e o próprio mundo, mais ainda, o sujeito compreende a sua existência com o mundo, problematizando os conflitos de classes e as desigualdades sociais existentes nesse mundo.

### REFERÊNCIAS

CAVALLO, G.; CHARTIER, R. (org.). **História da leitura no mundo ocidental**. Trad. Fulvia Moretto, Guacira Machado e José Antônio Soares. São Paulo: Ática, 1998.

FREIRE, Paulo; MACEDO, Donaldo. **Alfabetização: leitura do mundo, leitura da palavra**. Trad. Lólio Lourenço de Oliveirav. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.



FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. 51. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

GADOTTI, Moacir; FREIRE, Paulo; GUIMARÃES, Sérgio. **Pedagogia**: diálogo e conflito. São Paulo: Cortez, 1985.

GIROUX, Henry A. Alfabetização e a pedagogia do empowerment político. In: FREIRE, Paulo; MACEDO, Donaldo. **Alfabetização**: leitura do mundo, leitura da palavra. Trad. Lólio Lourenço de Oliveira. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006, p. 1-27.

LAJOLO, Marisa. **Do mundo da literatura para a leitura do mundo**. 6. ed. São Paulo: Ática, 1994.

MACEDO, Donaldo. Alfabetização e pedagogia crítica. In: FREIRE, Paulo & MACEDO, Donaldo. **Alfabetização**: leitura do mundo, leitura da palavra. Trad. Lólio Lourenço de Oliveira. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006, p. 89-107.

# CAPÍTULO 5

## BRINCAR E ESTUDAR: OS JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Natália Maria da Silva, Mestre em Educação, UPE. Professora de Biologia, Secretaria de Educação de PE

Maria do Socorro Souto Braz, Doutora em Agronomia, UFPB. Professora de Botânica da Universidade de Pernambuco

### RESUMO

Partindo do pressuposto de que ensinar ciências não é simplesmente acumular informações, mas usá-las para a tomada de decisões, definiu-se como objetivo para esta pesquisa-ação, investigar a contribuição dos jogos didáticos no processo de ensino e aprendizagem de Ciências em uma turma do 3º ano do Ensino Fundamental. Ressalta-se que esta investigação é de caráter qualitativo no âmbito da pesquisa-ação visto que esta buscou desenvolver o conhecimento e a compreensão como parte da prática. A referida pesquisa desenvolveu-se em uma escola da rede pública municipal de Nazaré da Mata-PE, tendo como público-alvo uma turma do 3º ano, a professora pesquisadora, a professora regente e a professora auxiliar de sala. Para a execução da pesquisa, realizaram-se cinco encontros, sendo um para familiarização a escola e turma e quatro para aplicação das atividades investigativas. Para realização das atividades, selecionou-se aulas expositiva dialogada e jogos como atividades didáticas. Os jogos foram elaborados com base na literatura referente aos Jogos Didáticos e aos conteúdos específicos de Ciências dentro do eixo Meio Ambiente, considerou-se ainda a necessidade de elaborar atividades lúdicas tais como, os jogos com materiais que poderiam ser reciclados. Como resultado, constatou-se maior aprendizado dos alunos sobre o tema meio ambiente, visto que os jogos é um tipo de atividade lúdica que contribui para a construção do conhecimento do aluno proporcionando desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração demonstrando a importância desta proposta de ensino.


**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino aprendizagem em ciências; Ensino fundamental; Jogos didáticos.

### INTRODUÇÃO

Frente a uma sociedade onde o acesso a informações tem avançado em uma enorme velocidade, faz-se necessário formar cidadãos alfabetizados cientificamente, que possam assumir um papel significativo no processo de ensino e aprendizagem, uma vez o objetivo do sistema educacional é proporcionar aos futuros cidadãos capacidades de aprender, sendo aprendizes mais flexíveis, eficazes e autônomos.

Partindo dessa premissa e analisando as dificuldades encontradas em ministrar alguns conteúdos de Ciências em sala de aula, a utilização de jogos didáticos como uma ferramenta lúdica, torna-se um auxílio para o professor em sala de aula. Deve-se ressaltar que ensinar não





é um ato que deva ser mecânico, mas que deve levar em consideração os sujeitos envolvidos e a realidade que estes indivíduos estão inseridos.

O trabalho pedagógico precisa favorecer a experiência com o conhecimento científico e com a cultura entendida tanto na sua dimensão de produção nas relações sociais cotidianas e como produção historicamente acumulada, presente na literatura, na música, na dança, no teatro, no cinema, na produção artística, histórica e cultural que se encontra na sociedade. (FREIRE, 1996)

Ensinar Ciências não é simplesmente acumular informações, mas efetivamente usá-las para tomar decisões em sua vida. Moura et al. (2007) afirma que, refletir no “ambiente escolar, como espaço de convivência e intensas interações sociais, apresenta-se como um terreno fértil para implementação de propostas, estratégias e ações”.

Desta forma, as atividades lúdicas como os jogos fornecem ao aluno um ambiente agradável, motivador, prazeroso que possibilita a aprendizagem de várias habilidades. O jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios para o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos, auxilia no desenvolvimento, na socialização e cooperação, mantendo os laços afetivos e contribuindo para a construção de novos conhecimentos.

Sabe-se que os jogos didáticos como sendo uma atividade lúdica, é uma alternativa viável e interessante para aprimorar as relações entre professor - aluno – conhecimento. Campos, Bortoloto e Felício (2003) entendem que o jogo é uma “importante estratégia para o ensino e a aprendizagem de conceitos abstratos e complexos, favorecendo a motivação interna, o raciocínio, a argumentação, a interação entre alunos e entre professores e alunos”.

Os jogos didáticos têm o papel de despertar a capacidade dos alunos de pesquisar, de buscar informações, abalizá-las e selecioná-las, além da capacidade de aprender, criar e formular.

No tocante aos desafios pedagógicos do ensino de Ciências, estudos de Neves e Pereira (2006) afirmam que “toda proposta pedagógica de ensinar e divulgar a Ciência não deve perder de vista o sujeito na construção do conhecimento.” O ensino de Ciências e de Biologia deve proporcionar ao aluno a capacidade de pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las, além da capacidade de aprender, formular questões diagnosticar e propor soluções para problemas reais, colocando em prática conceitos, procedimentos e atitudes desenvolvidos na escola. (Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN de Ciências Naturais (BRASIL, 2001).

Considerando que jogos trazem situações de aprendizagem escolar de uma maneira lúdica e proporciona ao aluno a capacidade de interação com o conteúdo a ele transmitido, essa pesquisa-ação teve como objetivo investigar a contribuição dos jogos didáticos no processo de ensino e aprendizagem de Ciências em uma turma do 3º ano do Ensino Fundamental.

## **A FINALIDADE DOS JOGOS DIDÁTICOS**

Desde a antiguidade os jogos eram utilizados para ensinar normas e valores, tratava-se de uma diversão que contribuiria para o aprendizado da criança, o que remete a pensar que eles sempre foram vistos como ferramenta no processo de ensino aprendizagem.

Prossegue Araújo (1992) afirmando que “Desde muito cedo o jogo na vida da criança é de fundamental importância, pois quando ela brinca, explora e manuseia tudo aquilo que está à sua volta, através de esforços físicos e mentais”. O jogo trata-se de diversão que contribui para o aprendizado da criança, no entanto sua utilização demorou a ser acolhida no meio educacional.

Por sua vez, Vygotsky (1991), afirma que através do jogo a criança aprende a agir, adquire iniciativa, desperta a curiosidade, autoconfiança, proporciona o desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração. No jogo a criança cria uma zona de desenvolvimento proximal, no qual refere-se as funções que estão em processo de amadurecimento, permitindo que a criança esteja acima de sua idade média de desenvolvimento.

Na concepção de Piaget, o jogo é a assimilação que se evidencia à acomodação, levando ao equilíbrio no ato da inteligência. Sendo classificados em: de exercício, simbólicos e de regras.

Deste modo, observa-se que o jogo didático funciona como uma importante ferramenta de aprendizagem podendo explorar todas as classificações dos jogos. Vale ressaltar que, o jogo possui algumas características fundamentais segundo Huizinga (1971):

Ser uma atividade livre; não ser vida "corrente" nem vida "real", mas antes possibilitar uma evasão para uma esfera temporária de atividade com orientação própria; ser "jogado até o fim" dentro de certos limites de tempo e espaço, possuindo um caminho e um sentido próprios; criar ordem e ser a ordem, uma vez que quando há a menor desobediência a esta, o jogo acaba. Todo jogador deve respeitar e observar as regras, caso contrário ele é excluído do jogo (apreensão das noções de limites); permitir repetir tantas vezes quantas forem necessárias, dando assim oportunidade, em qualquer instante, de análise de resultados; ser permanentemente dinâmico.

Em suma, o jogo contribui para o desenvolvimento da inteligência, afeição, personalidade, socialização, criatividade e motivação. Uma vez que, em sua maioria dos alunos

não participam sozinhos, eles precisam de outros colegas para desenvolver certos problemas, com isso cria uma área maior de socialização e convivência, além de proporcionar ao aluno o respeito da sua autonomia e a construção do próprio conhecimento.

Reconhece-se que o jogo fomenta a ação pedagógica, levando o professor a estimular e conduzir a aprendizagem, contudo, para que o jogo seja considerado pedagógico é necessário estabelecer uma relação deste com o conteúdo.

Diante do exposto, é válido afirmar que professor deve articular os conhecimentos prévios dos alunos a nova informação que será apresentada através dos jogos, contribuindo assim, para facilitar a compreensão do conteúdo pelo aluno.

## **METODOLOGIA**

Esta pesquisa fundamentou-se na pesquisa qualitativa, pois o que se quer obter é a compreensão dos comportamentos a partir da investigação. Esta se orienta para a compreensão dos fenômenos em toda a sua complexidade e em seu acontecer histórico.

De acordo com Moreira (2011) “denomina-se pesquisa qualitativa, porque não envolve manipulação de variáveis, nem tratamento experimental”. Dentre os métodos da pesquisa qualitativa destaco a pesquisa-ação, a qual foi priorizada neste estudo.

Sobre a pesquisa-ação, é uma produção de conhecimento guiada pela prática, esta procura unir a pesquisa à ação ou prática, ou seja, desenvolver o conhecimento e a compreensão como parte da prática.

Por sua vez, Moreira (2011) ressalta que:

Não se pode esquecer que a pesquisa-ação é uma pesquisa coletiva, colaborativa. Onde A reflexão pessoal é importante, mas a verdadeira mudança vem da autoreflexão coletiva. Que os participantes sintam a necessidade de iniciar mudanças, de inovar.

Nesta perspectiva, alunos, professor e professora pesquisadora serão os sujeitos dessa investigação, tendo em vista que a pesquisa-ação permite associar ao processo de investigação a possibilidade de aprendizagem.

A investigação realizou-se em uma escola pública municipal no município de Nazaré da Mata –PE, por motivos éticos não serão citados o nome da escola e dos participantes da pesquisa, sabe-se que a escola situa-se em uma comunidade periférica, na qual seu entorno é formado de famílias de origem humilde e funciona no turno matutino das 7:30h às 11:30h, e vespertino das 13:00h às 17:00 horas.

Participaram desta pesquisa a professora pesquisadora, a professora regente, a professora auxiliar, e os alunos do 3º ano do Ensino Fundamental, apresentando faixa etária de 8 a 11 anos.

A turma selecionada foi o 3º ano do Ensino Fundamental. A turma apresentava 27 alunos matriculados, grande parte frequentam regularmente. Trata-se de uma turma heterogênea e que inspira cuidados, visto que a turma é composta de alunos repetentes, com visíveis dificuldades de aprendizagem além de alunos com Deficiência Mental – DM comprovados através de laudo médico.

Definiu-se para esta intervenção abordar a disciplina Ciências no eixo Vida e Ambiente com os seguintes conteúdos:

- Meio ambiente: Diversidade ambiental;
- O solo e o lixo: Problemas causados pelo lixo;
- Água: A importância da água no planeta.

A escolha dos componentes curriculares realizou-se baseada na dificuldade de compreensão dos alunos e a necessidade de abordar essa temática, visto que muitos alunos residem nas proximidades do Rio Tracunhaém e depara-se com a poluição existente no mesmo e ainda assim, contribuem para que esta se propague.

As atividades realizadas foram: aula expositiva dialogada, aplicação de dois jogos intitulados “**JOGO DA TRILHA: AÇÕES DE MELHORIA PARA O MEIO AMBIENTE**” cujo objetivo era perceber o conhecimento dos alunos acerca dos problemas ambientais e “**JOGO DA MEMÓRIA: AJUDANDO O MEIO AMBIENTE**” cujo objetivo era contribuir para que os alunos percebessem que todos possuem responsabilidade com o meio ambiente.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Estas análises dos cinco encontros foram realizadas de acordo com os objetivos propostos em cada encontro.

### **Descrição das atividades desenvolvidas no I Encontro**

O primeiro encontro aconteceu no dia 31 de agosto de 2016, na escola escolhida para aplicação da intervenção, com o objetivo de apresentar a proposta da pesquisa, pontuando as atividades que seriam desenvolvidas ao longo da investigação.



A equipe gestora da escola, prontamente concordou com a realização da intervenção e solicitou que a mesma fosse realizada no 3º ano, tendo em vista que a turma é considerada “trabalhosa” e com elevado número de reprovados.

### **Descrição das atividades desenvolvidas no II Encontro**

A realização desse encontro aconteceu em 05 de setembro de 2016. O propósito educativo foi à realização de uma conversa com a professora regente, visando obter informações sobre a turma. O instrumento de coleta de dados utilizado neste momento foi à observação participante, visto que esta proporciona uma maior interação com os sujeitos.


Constatou-se que a turma era heterogênea no que se refere aos saberes, contudo a professora afirmou que o maior obstáculo para êxito no processo de ensino aprendizagem é a dificuldade de concentração por parte dos alunos. Neste encontro realizou-se uma pré-sondagem com as seguintes perguntas: 1. Você gosta de ciências?; 2. Quais as principais dificuldades que você encontra quando a professora ensina a matéria de ciências?; 3. Qual conteúdo de ciências que você estudou e considera muito difícil?; 4. Você conhece e/ou frequentou laboratório de ciências?; 5. Já participou de alguma excursão para estudar ciências?; 6. Você gosta de atividade com jogos?; 7. Você acredita que o jogo didático pode lhe ajudar nas aulas de ciências?

No que se refere às concepções dos alunos acerca das questões propostas, obteve-se as seguintes informações:

Ao serem indagados, quanto ao gosto em estudar ciências, quatorze alunos afirmaram que sim e treze alunos afirmaram que não. No que se refere ao questionamento referente às principais dificuldades que o aluno encontra na disciplina de ciências, verificou-se que quatorze alunos “não compreendiam, mas ficavam com vergonha de perguntar a professora”. Além desses, treze alunos afirmaram “não tinham dificuldades” na disciplina de ciências.

Quando indagados sobre “Qual conteúdo de ciências que você estudou e considera muito difícil?”, quatorze dos alunos responderam que poluição é o conteúdo de ciências que eles consideram muito difícil, o que retoma a questão da interdisciplinaridade, visto que muitos alunos gostam de ciências, mas sentem dificuldade devido a sua deficiência de leitura e compreensão.

Quanto a pergunta “se eles conheciam e/ou frequentou laboratório de ciências?; os alunos foram unânimes quando afirmaram não conhecem e não frequentaram laboratório de Ciências. Quando questionados se já haviam participado em alguma excursão para estudar



ciências? Vinte e sete alunos afirmaram que sim, lembrando sobre a participação em uma atividade extra-classe realizada nas proximidades do rio Tracunhaém.

Ao serem questionados se eles gostavam de atividade com jogos? Vinte e um alunos, afirmaram que gostam. Quando questionados se eles achavam que o jogo didático pode lhe ajudar nas aulas de ciências? Vinte e dois alunos responderam que sim.

### **Descrição das atividades desenvolvidas no III Encontro**

Esse encontro aconteceu no dia 19 de setembro de 2016. Realizou-se uma aula expositiva dialogada com enfoque na responsabilidade de cada educando em cuidar do meio ambiente.

Em seguida, foi proposta a realização de uma atividade intitulada “Ensinando ciências numa perspectiva interdisciplinar”, na qual abordava a temática meio ambiente, com enfoque interdisciplinar na leitura e interpretação

Após realizarem a atividade, iniciou-se a realização do “JOGO DA TRILHA: AÇÕES DE MELHORIA PARA O MEIO AMBIENTE”. Friedman (1996) afirma que “Os jogos lúdicos permitem uma situação educativa cooperativa e interacional, ou seja, quando alguém está jogando está executando regras do jogo e ao mesmo tempo, desenvolvendo ações de cooperação e interação que estimulam a convivência em grupo”.

Assim, para a aplicação os alunos foram divididos em dois grupos, um de meninas e o outro de meninos. O jogo foi bem recebido pelos alunos e professora. Os alunos que, ao longo da explanação do conteúdo foi necessário chamar a atenção, tiveram um comportamento diferente ao longo da aplicação do jogo, reafirmando o que dissera Friedman (1996, op. cit.).

### **Descrição das atividades desenvolvidas no IV Encontro**

A realização desse encontro aconteceu em 22 de setembro de 2016 na mesma escola pública. Realizou-se uma aula expositiva dialogada sobre a importância do meio ambiente e os cuidados que se devem ter com o meio ambiente e o descarte correto do lixo. No decorrer da aula, alguns alunos levantaram questionamentos pertinentes ao tema, outros demonstravam-se dispersos e desatenciosos quanto a atividade proposta.

No segundo momento os alunos expuseram suas colocações e observações na aula. Após realizou-se a construção de um cartaz com o “mundo que queremos”. Ao final da produção, os alunos expuseram coletivamente, demonstrando estar animados com a realização da atividade.

O encontro foi finalizado com a realização do “JOGO DA MEMÓRIA: AJUDANDO O MEIO AMBIENTE”. Um fato interessante observada no decorrer da realização desta atividade lúdica, foi que o primeiro aluno a se prontificar e participar do jogo foi o aluno com DM, o mesmo não participou de nenhuma das atividades aplicadas no decorrer da pesquisa, o que evidencia que o uso da ludicidade propicia a interação entre alunos, professores e conhecimento.

### **Descrição das atividades desenvolvidas no V Encontro**

Esse encontro aconteceu no dia 30 de setembro de 2016, na mesma escola pública. O propósito educativo foi à realização de uma conversa com a professora regente, visando conhecer suas observações referentes ao jogo como instrumento pedagógico.

Neste encontro reaplicou-se o teste de sondagem aos alunos para avaliar a aprendizagem dos mesmos, as respostas foram às seguintes:

Quanto ao gosto em estudar ciências, vinte e dois alunos afirmaram que gostam de ciências e cinco alunos afirmaram que não. Quanto às principais dificuldades que o aluno encontra na disciplina de Ciências vinte e um alunos afirmaram “não ter dificuldades”.

Quando indagados a “Qual conteúdo de ciências que você estudou e considera muito difícil?”; vinte e seis alunos responderam que era Poluição. Já na quarta e quinta questão a resposta foi a mesma dada pelos alunos na primeira aplicação.

Referente a sexta e sétima questão, vinte e sete alunos afirmaram que gostam de atividade com jogos e o jogo didático pode lhe ajudar nas aulas de Ciências.

Neste encontro realizou-se também uma conversa com a professora regente visando conhecer suas observações referentes ao jogo como instrumento pedagógico.

A professora regente afirmou que “o jogo contribuiu para a concentração dos alunos, despertando neles a atenção necessária aos conteúdos curriculares propostos, além de motivá-los a estar nas aulas”, o que reforça a afirmação de Vygotsky (1989) no qual os jogos proporcionam o desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração influenciando no desenvolvimento da criança.

Durante e após a aplicação dos dois jogos, verificou-se que houve grande aceitação por parte dos alunos, contudo o “JOGO DA TRILHA: AÇÕES DE MELHORIA PARA O MEIO AMBIENTE” encantou mais a turma, já o “JOGO DA MEMÓRIA: AJUDANDO O MEIO AMBIENTE” despertou grandemente o desejo de participação do aluno com DM.

Constatou-se o que Malaquias e Ribeiro (2013) ressaltam em relação aos uso dos jogos:

O jogo apresenta sempre duas funções no processo de ensino-aprendizagem. A primeira é lúdica, onde a criança encontra o prazer e a satisfação no jogar, e a segunda é educativa, onde através do jogo a criança é educada para a convivência social, já que o mundo à qual faz parte possui leis e regras as quais precisam ser conhecidas e internalizadas. A criança estando em um constante processo de desenvolvimento, ela brinca, porque a brincadeira propõe subsídios a se desenvolver.

Ainda em relação ao uso de jogos na aula verificou-se o que Salomão, Martini e Jordão(2007) afirmaram que:

Os jogos educativos com fins pedagógicos revelam a sua importância em situações de ensino-aprendizagem ao aumentar a construção do conhecimento, introduzindo propriedades do lúdico, do prazer, da capacidade d iniciação e ação ativa e motivadora, possibilitando o acesso da criança a vários tipos de conhecimento e habilidades.

Durante o desenvolvimento dessa pesquisa, verificou-se a importância no que se refere-se a possibilidade de construir conhecimento de forma prazerosa, visto que, como educadora é necessário conhecer metodologias que facilitem e/ou contribuam para o êxito no processo de ensino aprendizagem.

Quanto aos resultados desta pesquisa-ação para a professora pesquisadora, a mesma constatou que contribuiu na formação da professores do Ensino Fundamental I, uma vez que envolveu a produção e utilização de materiais pedagógicos diferenciados, contribuindo para a realização de uma aula prazerosa para o aluno, além de propiciar o sucesso no processo ensino e aprendizagem.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante dos resultados obtidos nessa pesquisa conclui-se que:

Os jogos didáticos constituem atividades lúdicas que objetivam favorecer a construção do conhecimento e estimular a interação social, estes são uma importante estratégia para a aprendizagem de ciências. Assim sendo, utilizar os jogos processo de aprendizagem tem sido um artifício eficaz que contribuem para resultados relevantes;

A sala de aula deve ser o local onde se possa proporcionar ao aluno o ensino e aprendizagem de forma inovadora onde o aluno sinta prazer em frequentá-la, ou seja, não é apenas mudar a estrutura física, mas inovar frente na educação;

Conclui-se, destacado que, entende-se que o jogo deve ser incorporado a prática pedagógica dos professores, visto que estes podem contribuir para a construção do conhecimento de maneira prazerosa, deixando o professor como mediador e contribuindo para que o aluno seja construtor de seu próprio conhecimento.



## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, V. C. de. **O jogo no contexto da educação psicomotora**. 1.ed. São Paulo: Cortez, 1992.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências Naturais**. Secretaria de Educação Fundamental. 3. ed., v. 04, Brasília: A Secretaria, 2001.

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELICIO, A. K. C. **A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia**: uma proposta para favorecer a aprendizagem. Caderno dos Núcleos de Ensino, p.35-48, 2003.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: Saberes Necessários à Prática Educativa. 22.ed. São Paulo: Paz e Terra. 1996.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**. 4.ed. São Paulo: Perspectiva, 1971. P.10. Tradução de J. P. Monteiro. Disponível em: <[http://jnsilva.ludicum.org/Huizinga\\_HomoLudens.pdf](http://jnsilva.ludicum.org/Huizinga_HomoLudens.pdf)> Acesso em: 15 maio de 2016.

MALAUQUIAS, M. S.; RIBEIRO, S. S. **A Importância do Lúdico no Processo de Ensino-Aprendizagem no Desenvolvimento da Infância**. PSICOLOGADO ARTIGOS. Edição 09/2013 - Setembro 2013. Disponível em <<https://psicologado.com/atuacao/psicologia-escolar/a-importancia-do-ludico-no-processo-de-ensino-aprendizagem-no-desenvolvimento-da-infancia>> . Acesso em 4 de dez. 2015

MOREIRA, M. A. **Metodologia de pesquisa em ensino**. 1ª ed. São Paulo: Editora livraria da Física, 2011.

MOURA, J. B. V. S. et al. **Perspectiva da epistemologia histórica e a escola promotora de saúde**. História Ciências Saúde – Manguinhos. Rio de Janeiro, RJ, v. 14, n. 2, p. 489-501, abr/jun. 2007. ISSN 0104-5970. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v14n2/05.pdf>>. Acesso em: 25 de setembro de 2016.

NEVES, M. C. D.; PEREIRA, R. F. (Orgs). **Divulgando a Ciência**: de brinquedos, jogos e do voo humano. 1ª ed. Maringá, PR: Massoni, 2006.

PIAGET, J. **O raciocínio na criança**. Rio de Janeiro: Real, 1967.

RIZZI, L.; HAYDT, R. C. **Atividades lúdicas na educação da criança**. São Paulo: Ática, 1986.

SALOMÃO, H. A. S.; MARTINI, M.; JORDÃO, A. P. M. **A Importância do Lúdico na Educação Infantil**: Enfocando a Brincadeira e as Situações de Ensino não Direcionado. Disponível em< [www.psicologia.com.pt](http://www.psicologia.com.pt) Documento produzido em 07-09-2007 > Acesso em 4 de dez. 2016.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 4ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

\_\_\_\_\_. O papel do brinquedo no desenvolvimento. In: **A formação social da mente**. Martins Fontes. São Paulo, 1989.

# CAPÍTULO 6

## PROFESSORES ANALÓGICOS, ALUNOS DIGITAIS, UMA PANDEMIA, UM PARADIGMA: E AGORA JOSÉ? SINERGIA EM SÃO CARLOS, A CONVIVÊNCIA LÍQUIDA NA ERA DA “IMEDIATEZ” DE INFORMAÇÃO

**Ody Marcos Churkin**, Mestre em Educação. Professor na área de Pedagogia no IFMT – Licenciatura em Química, escritor, palestrante e poeta

### RESUMO

Eis que o primeiro semestre do ano de 2020 é marcado pelo fenômeno de uma pandemia, tempos de isolamento social para não ser alcançado pelo “Fantasma que invadiu o Mundo”; este que venceu fronteiras, distâncias, ideologias, dogmas, religiões, e que não poupa ricos e pobres, homens ou mulheres, não distingue etnias e formações, muito menos autoridades, é indiferente à xenofobia, à intolerância, deixa parecer que tem predileção pelos mais idosos, além da “geriafilia”, também procura pelos mais fracos e muito que provável que não se atrai pelas crianças, no decorrer deste acontecimento surgiu a necessidade de elaborar este papel, uma inquietação de professor e pesquisador em metodologias ativas e BYOD. Assim pretende-se compartilhar uma reflexão sobre o mobile learning e as metodologias ativas como auxílio nas atividades de ensino aprendizagem no período de quarentena para o ensino superior e médio. Como pergunta do trabalho, a pandemia antecipa o estabelecimento do novo paradigma? Como objetivos implementar as tecnologias de comunicação e informação nas rotinas do ensino aprendizagem, demonstrar o mobile learning e metodologias ativas como processos para auxiliar o professor do século XXI. Refletir sobre a conectividade e ubiquidade da informação e seus reflexos na educação. Desenvolver uma visão holística do professor em um novo mindset.

**PALAVRAS-CHAVE:** BYOD, Isolamento Social, Mobile learning, Pandemia, Paradigma.

### 1. INTRODUÇÃO E CONTEXTO

Enquanto neste período de exílio ou claustro doméstico, em que dizem os especialistas ser a melhor proteção contra este mal global; momentos repletos de incertezas e inseguranças; tal qual a séculos longínquos, sem a presença de ciência, onde por uma única voz profética, o pedido de um simples ato, passar sangue de um cordeiro nos umbrais das habitações como forma de proteção, a descrença provocou desespero regado por lágrimas e rancor; na dúvida em dias atuais, a empatia, respeito e tolerância aos dogmas e crenças, além da opção de poder seguir a ciência, que por vezes em partes do mundo contemporâneo tem sido preterida e declinada, eis um paradoxo, justo em um momento que a informação é imediata, onipresente, um sonho ubíquo, graças a internet e as tecnologias de informação e comunicação, as TICS.

Nesta quarentena, professores e alunos encontram-se afastados de suas instituições, assim como toda a população, e com este fenômeno global para quem conta com a presença da internet, uma forma de alívio, para se amenizar o tédio, a solidão, o desamparo, no entanto é pródica, despreocupada e passiva, uma “Grande Mãe”, não nega seus “seios fartos” para quem a requisita, contempla a todos que a procuram, apenas uma simples exigência, enredar-se em seu tentáculos, e enquanto em sua teia, favores, desejos e vontades supridas de alguma forma, ... e há de se dizer, que tudo pode, tudo permite, uma “*madre - laissez faire*”.

Outra diferença crucial entre a internet e outras tecnologias de comunicação é que ela não foi construída a partir de um desenho centralizado – ela passou por mutações, de uma rede de defesa, passou a ser uma rede acadêmica e tornou-se um meio de comunicações global. Qualquer pessoa pode construir na internet. Ao contrário do rádio ou da televisão, que requerem uma permissão prévia de órgãos reguladores antes que as concessões sejam outorgadas, basta conectar um computador a uma rede para torná-lo parte da própria internet. Ela é um ambiente dinâmico, em constante mudança, mais semelhante a um ecossistema orgânico em evolução do que a um conjunto mecânico de cabos e chaves interruptoras. (UNESCO,2016, p.18)

Em sua companhia, nesta modernidade líquida, permite que *Cronos* e *Kairós* nos evoluam e sirvam a flor de lotus; em um começo de século que tudo flui com muita rapidez, até mesmo os relacionamentos, uma Fortaleza redentora? Permite um redimensionamento da presença, pois na proteção de seu colo as fronteiras são conquistadas, rompidas e diminuídas ou estreitadas, e com um simples clicar, efeitos que podem ser como ecos ressonantes, retumbantes, quebram-se as barreiras geográficas, acaba com as distâncias, anula as fronteiras, é possível se alcançar algo ou algum lugar, e na companhia de um smartphone, na palma de uma das mãos e com a maestria de uma única falange, apontar e escolher ícones para satisfazer todas as vontades e necessidades ao bel prazer, saciar desejos e fetiches.

Com a internet, a presença se ressignifica, perde o capricho da proximidade, se entrelaça a sua teia, e aos que buscam na conectividade, a ubiquidade, a onisciência e onipresença de desejos, vontades e expectativas, .... são alcançados, realizados, porém com a ressignificação da presença, alguns sentidos esquecidos, no entanto não deixa de ser caprichosa e exigente, permite uma conquista, embora que fragmentada e incompleta, Eis o mundo VIRTUAL, conquistas virtualizadas...porém apenas com a essência, tudo, todos desprovidos dos invólucros...além do que, a possibilidade da informação imediata. ... Eis um novo Paradigma.

Durante a maior parte da história humana, nossa capacidade de comunicação além de nosso ambiente físico mais imediato ocorreu por formas de comunicação “de um para muitos”: pinturas rupestres, pôsteres em murais, jornais, o rádio e a televisão. Em cada um desses casos, o criador / editor / controlador dos conteúdos tinha o poder de dar forma e enquadramento às nossas percepções do mundo. Com a internet, surgiu o potencial de termos um meio de comunicação verdadeiramente interativo no qual as pessoas podem se tornar criadoras, cocriadoras, curadoras ou editoras, e não apenas consumidoras de conteúdos. A internet cria o potencial para relações horizontais de

comunicação entre as pessoas, ao invés de depender apenas de relações exclusivamente hierárquicas. (UNESCO, 2016, p.18)

Dentro deste contexto, com uma experiência de uma década no ensino superior à distância como orientador e professor do ensino médio em escolas públicas na região metropolitana de Curitiba - PR, surgiu uma inquietação de se refletir e compartilhar a miúdo as possibilidades sobre estratégias para o ensino aprendizagem, uma delas o Bring, Your, Own, Device (BYOD), uma forma de *mobile learning*, para este momento ímpar.

Embora já se pensasse o seu uso em possíveis contingências e afastamentos, jamais se imaginava uma tão gigantesca e avassaladora, repleta de variáveis como efeitos de uma guerra, eis que se defronta com uma pandemia e quarentena com uma esteira ou rastro de milhares de mortes.


Imaginava-se afastamentos ou ausências por ordem médica, viagens, jogos, apresentações, além da rotina diária da sala de aula, que culminou em pesquisa sobre o uso de devices na educação, com o processo de sala híbrida, *design thinking*, além de criar um processo pedagógico chamado BYOD by ODY, produto de um mestrado profissional em novas tecnologias na educação, que consiste no uso dos smartphones ou computadores com o aplicativo SOCRATIVE, para realizar quizzes, revisões, exercício de leitura e interpretações de textos, assim como a prática da gamificação nas atividades pedagógicas a partir de conteúdos apresentados.

Escolheu-se para esta reflexão a fenomenologia, frente a uma pandemia e um Paradigma que se forma, acredita-se em termos metodológicos e epistemológicos ser uma trilha ou caminho seguro para se desenvolver um forma de sinergia, fins desenvolver uma análise holística, complexa e sistêmica para a construção deste propalado, no viés ontológico e plural; além de se separar e eleger alguns passos de um relato de experiência para se reforçar a metodologia adotada com auxílio de obras da UNESCO.

## **2 AS PRIMEIRAS DÉCADAS DO SÉCULO XXI, UM NOVO PARADIGMA EM FORMAÇÃO, UM MOMENTO PRÉ-PANDEMIA**

As primeiras décadas do século XXI são marcadas pela conquista da informação, ou melhor, da “imediatez” da informação, graças ao avanço da internet e das tecnologias de informação e comunicação, as TICS, que a cada momento se superam em termos de possibilidades, são computadores cada vez menores, e cada vez mais sofisticados, que cabem na palma de uma única mão, há inúmeras possibilidades, enviar ou receber textos, músicas, fotos, conversas, reuniões, palestras, aulas, com sincronia ou assincronia, são os smartphones,





considerados extensões dos próprios ciber indivíduos. E com muita rapidez tornam-se obsoletos, pois superam-se a cada instante.

O cidadão do século XXI, em termos de comunicação, com um único *device* conectado à internet, permite que um cidadão contemporâneo tenha mais poderes que muitos monarcas da antiguidade jamais tiveram ou conquistaram. Diante do cenário da conectividade e inovação, intensifica-se a formação de deste novo paradigma, acredita-se que a internet e *devices* são seus marcos, são civilizatórios, pois influenciam no comportamento e hábito das pessoas ao redor do mundo, quebram as barreiras do tempo e do espaço, conquistam o imediato, em tempo real, ressignificam a presença, há um salto do mundo analógico para o virtual e digital, marca-se uma nova era, e tornam o mundo uma aldeia global, uma aldeia virtual, forma-se um oceano de relacionamentos, uma era de obsolescência também, o estar com novas dimensões, os relacionamentos são fluidos. Os *devices* formam uma interseção nos conjuntos de segmentos sociais, comerciais e industriais, públicos e ou privados. Sua utilização é destinada para situações pessoais e profissionais, até ao mesmo tempo.

## **2. 1 Os Smartskills, geração Z, se clicam, e se conectam, logo existem e convivem. A educação e o novo paradigma**

E quanto ao ensino aprendizagem? A “educação” ainda “engatinha” para alcançar o novo paradigma, com sua conectividade e ubiquidade da informação, quando não muito, compreende-se que se alça de forma tímida, fragmentada, temerosa e com teimosia dos poucos pioneiros, que arriscam-se com “os primeiros passos”, além do que, como uma agravante, observa-se que os alunos não se interessam mais pelo processo tradicional, não aceitam mais a o método escolástico, não são mais *aluminus*, não entendem serem meros espectadores, de algo e alguém que não lhes interessa. Buscam a própria luz. Indiretamente clamam por protagonismo.

Com a internet, surgiu o potencial de termos um meio de comunicação verdadeiramente interativo no qual as pessoas podem se tornar criadoras, cocriadoras, curadoras ou editoras, e não apenas consumidoras de conteúdos. A internet cria o potencial para relações horizontais de comunicação entre as pessoas, ao invés de depender apenas de relações exclusivamente hierárquicas. (UNESCO,2016, p.18)

É inegável que os estudantes não participam das atividades pedagógicas, estão indiferentes com os conteúdos apresentados, distantes dos professores e gestores escolares, só estão presentes na escola de forma coercitiva, se não, preocupam-se com seus assuntos ,de

cunho pessoal e social, alheios ao ambiente de ensino e aprendizagem que os cerca, aos professores, criam e fecham-se em seus próprios mundos, alheios ao mundo, e de forma furtiva convivem a utilizar os seus devices como extensão de suas próprias existências, fato que se gera conflitos, não obstante, quando se trata de TIC e redes sociais, assim como novos aplicativos e processos computacionais, e o que se dizer dos *games*, o fenômeno é inversamente proporcional, ainda mais, possuem muitas habilidades, são considerados os nativos digitais, conhecidos também como a geração Z (nascidos 1992-2010), Explica Fava:

Garotos com muita atitude e limitado conteúdo, que apreciam ser assentidos, bajulados, reconhecidos pelo grupo. Jovens sem discernimento de que não basta começar um movimento, é preciso saber terminar. Desconsideram o perigo de que, nas redes sociais, basta pouco para pequenos grupos se tornarem grandes e saírem do controle. (FAVA,2014, p. 59)

Arrisca-se chamá-los de “*Os Smartskills*”, pois formam uma geração que possuem habilidades inatas com os devices, diga-se: se clicam, e se conectam, logo existem; questiona-se, a escola precisa de um novo *mindset* para chamar atenção dos estudantes e aproximá-los dos professores? É necessária uma inclusão digital das escolas? Um ciber formação para os mestres? Informatizar e conectar o ensino aprendizagem? Há um conflito de gerações em relação ao uso de TICs, Tapscott (1999) já alertava:

Povoar as escolas com computadores e conectá-las à internet é necessário, mas insuficiente para garantir iguais oportunidades de compartilhamento na revolução digital. Crianças precisam de acesso aos computadores e à Net, mas também necessitam de software e serviços adequados. Elas precisam de motivação para aprender. Elas precisam de um sistema educacional reformulado e de professores que tenham sido treinados e reorientados. Tecnologias inovadoras não podem substituir profissionais do ensino aos quais faltam métodos inovadores e que apenas repetem modelos de ensino que não funcionam (TAPSCOTT, 1999, p. 253).

Seguindo este pensamento questiona-se, é possível uma nova postura na escola, seguindo um viés ontológico com utilização das TICs, pode se fazer educação com celulares, em especial com o BYOD apontado e incentivado pela UNESCO, somados a aplicativos educacionais, como pressupostos para auxiliar no processo do ensino? Conforme a UNESCO “precisamos de mais pesquisas que investiguem essas práticas e associem as informações obtidas aos resultados de aprendizagem” (UNESCO, 2014, p.40).

### **3. A PANDEMIA, O ISOLAMENTO E AGORA JOSÉ?**

Depara-se com isolamento social, a rotina do ir e vir, do ir e fazer repentinamente se redimensionou. Deve-se ficar e fazer, como? Como alcançar os alunos? No caso dos professores. Como manter um cotidiano que se arrasta desde o período medieval, tanto é, que até os dias atuais os estudantes ainda são chamados de alunos, ou seja, os sem luz, sem dizer que são meros repetidores de conhecimentos, uma forma de copistas, sem nenhuma forma de

protagonismo, que nos últimos anos revelam-se em apatia ao método medievo, precisou de uma crise, para se antecipar um novo paradigma? “A um modelo de comunicação escolar que se encontra ultrapassado tanto espacial como temporalmente por processos de formação correspondentes a uma era informacional na qual a idade para aprender são todas”. (MARTÍN-BARBERO, 2014, p. 121).

Muitos profissionais, como advogados, contadores e administradores já trabalhavam de forma remota, e agora intensifica-se o efetivo sob o regime de *home-office*, seja pelos próprios computadores ou pelo o BYOD, o uso do próprio celular. Dentro do contexto do *mobile work*, a educação pública do estado do Paraná, pré pandemia, já contava com um aplicativo para smartphones e computadores para realização de chamadas, lançamentos de notas, observações e informações pedagógicas e didáticas, passos iniciais para a inovação, a qualquer momento e local, desde que, em conexão com a internet. São mudanças significativas que com o advento da quarentena tornaram-se instrumentos imprescindíveis e não mais meros processos optativos.

... antigamente “tecnologia” era somente sinônimo de progresso, automação, desenvolvimento industrial, e não tinha nada a ver com os conceitos e as experiências de amizade e relações. Todavia, atualmente, seu reflexo imediato e decisivo nas relações humanas em geral é simplesmente um fato, uma obviedade. Se outrora os dois termos “tecnologia” e “relação” pareciam não combinar se usados juntos, hoje, ao contrário, surgiu em nosso tecido social uma importante mediação tecnológica: trata-se de uma verdade com a qual é necessário se confrontar. (SPADARO, 2013, p. 05).

O mundo apresenta um novo *mindset*, uma nova convivência, os relacionamentos estão mais líquidos com auxílio das e nas redes sociais, muito além da expectativa que o próprio filósofo polonês Zygmund Bauman descreveu, as e nas telas dos *devices* são como espelhos de cybers narcisos, além do entretenimento, os relacionamentos; sem dizer um novo viés para se trabalhar, desponta-se em meio a modernidade líquida e a pandemia o *home office*, ganha fama, chega também ao espelho, se reflete também no lago de Narciso.

Intensifica-se, assim como o processo de compras por internet, fato que favorece crescimento do *delivery*, para inúmeros serviços. Como exemplo, uma compra *on line* em uma empresa de São Paulo, no início de uma noite, o produto, um suporte, porém feito por uma impressora 3 (Três) D, entregue no final da próxima manhã, em Curitiba. Em menos de vinte e quatro horas, quatrocentos quilômetros vencidos, e um produto entregue. Inovação, suprir simples anseios, com rapidez, agilidade e qualidade, além de uma didática via aplicativo QR, para se explicar a sua funcionalidade.

Vislumbra-se a imediatez na entrega do produto, nos relacionamentos, mas também na tecnologia de produção, uma inovação com simplicidade de um produto e de sua produção, eis

alguns lampejos na antecipação do novo paradigma. A imediatez é um requisito, um marco do século XXI, enquanto que, a população torna-se mais longeva.

Sendo assim, com o isolamento social, as aulas começaram a serem desenvolvidas pelo ensino a distância, a alternativa que a Secretaria da Educação do Paraná apresentou para professores, alunos, pais e gestão, com o processo do google Classroom; já conhecia, porém declinava ou procrastinava por conta de uma jornada extenuante do cotidiano docente, embora por vezes sentia o desejo de conhecer.

Todas as formas de aprendizagem estruturada podem ser instrumentos tanto de adaptação quanto de transformação. A educação básica de boa qualidade, seguida de mais aprendizagem e formação, é essencial para permitir que indivíduos e comunidades se adaptem a mudanças ambientais, sociais e econômicas nos âmbitos local e global. Mas a aprendizagem também é crucial para o empoderamento e o desenvolvimento de capacidades para efetuar transformações sociais. (UNESCO, 2016, p.35).

Particularmente, em relação ao *Google-classroom*, nunca tinha tentado usá-lo até a chegada do advento mundial, embora já trabalhe com o *mobile learning* e com o BYOD, com o aplicativo SOCRATIVE, específico para *quizzes*, que para este momento contribuiu de forma muito sutil. Com a crise instaurada foi dado início para os primeiros passos com o novo instrumento pedagógico.

### **3.1 As atividades remotas, professores analógicos e alunos virtuais**

O início foi marcado por profissionais tentando negar a inovação, a procrastinar ao máximo sua utilização, despreendendo-se muitas críticas e desvalorização. Um pequeno grupo demonstrou simpatia para a plataforma, principalmente para os profissionais que dominam as TICS. Como incluir uma nova tecnologia em um cenário tradicional, como tirar proveito da inovação, sem a tecnofobia, muito menos sem a tecnofilia, moderação, ponderação com o novo, além de um paradoxo, a pouco tempo o celular era proibido em sala de aula, agora faz parte dos trabalhos pedagógicos, ou melhor é primordial para se ensinar e aprender.

[...] a escola que participa da cultura digital e dialoga com ela assume papel central na formação de estudantes com autonomia para tomar decisões, argumentar em defesa de suas ideias, trabalhar em grupo, atuar de forma ativa e questionadora diante dos acontecimentos, dificuldades e desafios, e participar do movimento de transformação social. Nesta escola, o potencial das TIC é incorporado às suas práticas por meio da exploração da mobilidade, da conexão e da multimodalidade, para permitir a autoria do estudante, que busca informações em distintas fontes; estabelece novas relações entre as informações, os conhecimentos sistematizados e aqueles que emergem das conexões nas redes ou são gerados nas experiências de vida; (reconstrói) conhecimentos representados por meio de múltiplas linguagens e de estruturas não lineares; interage e trabalha em colaboração com pares e especialistas situados em distintos lugares. (IANNONE; ALMEIDA; VALENTE, 2016, p. 62).



Além do *Google-classroom*, as aulas são elaboradas em *SET-UPs*, transmitidas de forma assíncrona pela televisão aberta, e também em aplicativo para celulares e computadores, assim como, o próprio *classroom* dispõe arquivadas de todas aulas exibidas, além de slides e exercícios de fixação ao final de cada aula. O professor de cada disciplina pode aceitar o material como um todo, pode excluir e também editar, os docentes possuem a autonomia de aceitar, modificar e ou excluir aulas e exercícios. Para o aplicativo paranaense não é necessário um pacote de internet pessoal, é uma facilidade para todos os estudantes, embora muitas regiões não sejam cobertas o serviço de internet, fato que gera perda das informações.

Quanto esta nova forma de trabalho, de atitudes laborais, novos cenários didáticos, novas perspectivas de relacionamentos e convivências educacionais, além de novas parcerias, da ciber. cooperação e do ciber. bem comum, o empreendedorismo, Brito e Purificação (2012, p. 115), detalham:

A internet veio para mexer com os paradigmas educacionais, em que não cabem mais arbitrariedade de opiniões, linearidade de pensamento, um único caminho a ser trilhado. Recorrer a uma nova forma de integrar a internet no processo de comunicação com nosso aluno, buscando a formação de um sujeito para um mundo em transformação é, no mínimo, possibilitar a visão de uma realidade em que as informações chegam sob diferentes óticas, e cabe ao insubstituível professor a análise junto com seu aluno de um descortinar de “verdades” e “possibilidades”.

Com este novo processo, incentiva-se e convida-se os professores a desenvolver um acolhimento virtual, reconhecimento da plataforma, uma mediação, curadoria das aulas, acompanhamento, seja conteúdos, avaliações e adoção de novos processos tecnológicos. Para alunos que não conseguem nenhum tipo de acesso, seja TV, INTERNET e devices, há a possibilidade e perspectivas de elaborar tarefas de forma física. Com material deixado pelos professores.

os sujeitos individuais não se contentam apenas em transmitir palavras de ordem ou em dar continuidade passivamente às analogias de suas culturas, ou aos raciocínios de suas instituições. De acordo com seus interesses e projetos, eles deformam ou reinterpretam os conceitos herdados. Eles inventam no contexto procedimentos de decisão ou novas participações do real. Certamente, o social pensar nas atividades cognitivas dos sujeitos. Mas, inversamente, os indivíduos contribuem para a construção e a reconstrução permanentes das máquinas pensantes que são as instituições. (LÉVY, 2010, p. 146).

A pandemia é marcada por um momento ímpar, com o isolamento as pessoas compartilham mais de si com os familiares, estão juntas, unidas de forma compulsória, porém também partilham de suas perdas, além do ir e vir, estão vendo entes queridos, amigos adoecer e até mesmo morrer, alguns dos provedores das famílias perderam também sua renda, ou de alguma forma foi reduzida.

Com o estreito e afinado convívio e com a proximidade prolongada, gera-se conflitos familiares, se intensificando com a rotina de exílio, além do que, acompanhada de desemprego, alguns casos de divórcios, sem dizer, o tédio, a angústia, ansiedade e tristeza, que alcança a todos. A saúde mental está fragilizada e abalada.

São situações e questões que incentiva-se com a elaboração deste papel, que sejam lembradas no ato de ensino aprendizagem neste novo modelo tecnológico, enfatiza-se ao educador que não entenda também como um mero subterfúgio, mas como um processo ontológico, uma compreensão do ser em situação e convivência em uma grave contingência, uma forma de amenizar o sofrimento, que como a dor e o medo, não lhes cabe mensurações ou qualquer forma de comparações, despontam de forma distinta aos indivíduos, cabe apenas respeito e tolerância. Dessa perspectiva, não há uma essência humana, mas uma construção do homem em sua permanente atividade de adaptação a um ambiente. Ao mesmo tempo em que a criança modifica seu meio, é modificada por ele. (OLIVEIRA, 2002, p. 126).

### **3.2 Meet –Google, um “meet-up” para acolhimento, reconhecimento, anamnese e empatia.**

Diante deste cenário, permita-me o leitor neste momento deixar a impessoalidade científica a escrever em primeira pessoa, para poder relatar alguns insights, ou melhor preocupações ou inquietações a respeito do trabalho remoto que de súbito bateu as minhas portas, ou melhor, em meu *headset*, a experiência em *home office* com a educação a distância no ensino superior contribuiu para criar algumas ciber- ações, para as atividades pedagógicas.

É difícil de imaginar como as aulas, atividades chegam a cada lar, em que situação está o estudante, como está o seu lar, ânimo e disposição, é um exercício que exige empatia e intuição, pois no anseio de se ajudar o efeito pode ser contrário. Sem dizer os equipamentos que possuem, se contam com acesso à internet, em muitos casos, só se consegue sinal distante de suas casas, em lugares mais alto, enfim é necessário um olhar de curadoria também. Em outras palavras, ao constituir seu meio, atribuindo-lhe a cada momento determinado significado, a criança é por ele constituída; adota formas culturais de ação que transformam sua maneira de expressar-se, pensar, agir e sentir. (OLIVEIRA, 2002, p. 126). Explica-se ainda com auxílio de Ramos:

Cada Personalidade ou Indivíduo ou Tipo Constitucional é ímpar, ou seja, apresenta caracteres somáticos e psicológicos que poderão se semelhantes, porém, nunca iguais ao de outra personalidade no decorrer de toda duração das vidas físicas e psíquica. Cada personalidade, cada indivíduo é um só e nunca uma personalidade ou indivíduo é exatamente igual a uma outra personalidade, mesmo que a engenharia genética possa reproduzir. Isso quer dizer que a personalidade é o resultado das experiências e influências que recebemos durante toda nossa vida. (RAMOS, 1991, p. 3)

A priori as atividades iniciaram-se com auxílio da ferramenta *meet do Google*, presente no *Classroom*, para se iniciar uma caminhada lenta com passos curtos, produziu-se *lives* com intuito de aproximação, como boas vindas, explicações sobre a tecnologia, como tirar proveito do recurso tecnológico, questionamento sobre a saúde dos alunos e seus familiares, assim como os sentimentos a respeito da conjuntura. Uma forma sucinta de se fazer uma anamnese, com cautela para não ser evasivo. Foram colhidos muitos depoimentos, muitas lamentações, porém algumas formas de esperanças, vontade de se inovar, criar, uma busca de maneiras de passar o tempo.

Uma resposta inusitada que veio de dois alunos de uma de minhas turmas, os jovens relataram que temiam em ficarem sem alimentos, pois o pai ficou sem trabalho, e sucessivamente sem dinheiro para as necessidades básicas. Relato passado a direção e coordenação da escola, enquanto isso, professores, diga-se, de boa vontade, preocupados com os conteúdos extenuantes, avaliações e correções.

Em relatos oriundos das *lives* e questionamentos *on line* sobre o cotidiano na quarentena, um fato que faz “saltar os olhos”, alunos inconformados e literalmente desesperados assim como seus familiares com a perturbação do sossego, o excesso de barulho e ruídos, o som alto é uma constância dantesca na rotina da pandemia, fato que culmina em conflitos e até mesmo agressões. Segundo a polícia militar, um dos principais motivos de boletins de ocorrência é a de perturbação de sossego.

Alunos do ensino médio, os poucos que participam, relatam que sentem muito tédio, aflição, tristeza profunda, embora com todo tempo disponível não sentem vontade de ler, estudar ou aprender uma nova língua, alegam que dormir é a melhor opção.

Um fato que causa preocupação e incômodo, a participação dos alunos no ensino a distância ainda é muito reduzido, ao contrário do que se imaginava, que com uso das TICs o ensino aprendizagem tivesse uma grande demanda ou procura, não ocorreu da forma esperada, com insistência e aos poucos e com muita timidez estão participando. Diga-se que muitos alunos ainda, final do trimestre, não acessaram as aulas, mesmo tendo computadores e celulares, a participação não depende somente de se possuir ou não equipamentos e mecanismos.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RESULTADOS**

Acredita-se que os objetivos estipulados para este proplado foram alcançados, realizar uma reflexão sobre o momento da pandemia, assim como demonstrar o ensino a distância como uma estratégia para manter estudantes em atividade pedagógica no isolamento social.

Foram demonstradas ferramentas e processos tecnológicos para o ensino aprendizagem, como as TICS, o mobile learning com o BYOD, sem perder de vistas os atores sociais e o tecido social envolvidos no momento descrito. Buscou-se e alcançou-se uma postura ontológica no desenvolvimento do propalado, o entendimento do ser em complexidade com a circunstância vigente, para tal recorreu-se a uma pesquisa qualitativa, para se encontrar significados, e para tal, seguiu-se alguns cuidados citados por Perovano:

A pesquisa qualitativa tem como base histórica a investigação realizada em ambiente natural, com o mínimo de influência do pesquisador. No planejamento da pesquisa, no processo de coleta das informações fornecidas pelo meio social, o pesquisador deve entender sobre o comportamento das pessoas que participam daquele ambiente. Este procedimento pode ser realizado pela observação do sistema de atividades das pessoas, das normas que compõem determinado grupo social, dos papéis sociais e dos contextos ecológicos que compõem a própria cultura. (PEROVANO, 2016 p. 45).

Sendo assim para a construção deste papel, que se buscou um entendimento holístico, complexo e sistêmico, para se evitar fragmentações na construção epistemológica, além da trilha metodológica fenomenológica, documental, com a leitura de obras da UNESCO, um olhar exploratório e qualitativo. Explica Gil:

A Pesquisa fenomenológica parte do cotidiano, da compreensão do modo de viver das pessoas, e não de definições e conceitos, como ocorre nas pesquisas desenvolvidas segundo a abordagem positiva. Assim, a pesquisa desenvolvida sob o enfoque fenomenológico procura resgatar os significados atribuídos pelos sujeitos ao objetivo que está sendo estudado. As técnicas de pesquisa mais utilizadas são, portanto, de natureza qualitativa e não estruturada. (GIL, 2008, p15).

Quanto a pergunta, a pandemia antecipam um novo paradigma? Com a crise alguns aspectos vêm à tona, a pouco tempo, em sala de aula repleta de alunos, alunos falando conversando, sorrindo, brincando, o professor afito a pedir silêncio; nunca imaginou-se que se teria saudades do falatório das turmas, pois agora professores agonizam no silêncio, na ausência de seus alunos na web. Em termos de educação, ainda os devices não são entendidos pelos alunos como ferramentas pedagógicas, apenas meios para sua comunicação e entretenimento, ainda não chegou no imaginário do estudante com um meio de aprendizado.

Com a crise surge o desafio de se entender a presença, as relações de comunicações, novas práticas com o meio remoto e virtual. Se imaginar o período pré pandemia, por exemplo em ônibus, calçadas, até mesmo sala de aulas, pessoas a utilizar seus dispositivos, a consumir informações, seja seus e-mails, redes sociais, por vezes professores solicitaram exaustivamente a seus alunos para guardarem seus celulares. Agora, exaustivamente que usem seus aparelhos, pois é a maneira que se pode obter trocas informativas.

Percebeu-se que os estudantes não aceitam mais o método tradicional, não apreciam ser meros repetidores de informações, pensa-se que precisam de protagonismo, pois até este



primeiro momento não se tornaram protagonista, faltou iniciativa, ainda se percebe a apatia pelos conteúdos.

Diferente de outras esferas sociais que as TICS já incorporam as práticas profissionais, na educação a inovação, o uso das TICS necessita da mediação do professor, a presença do mestre continua oportuna, as tecnologias ajudam, inovam, porém o professor instiga, lança desafios, torna os alunos protagonistas, com empatia, intuição e curadoria planeja o que pode ser melhor para o momento para seus aprendizes.

A empatia consiste numa resposta emocional ao estado emocional do outro. Permite-nos colocar no lugar de outra pessoa, perceber as suas intenções, agir ou pensar da mesma forma que a outra pessoa agiria ou pensaria em condições semelhantes. Ou seja, a empatia possibilita-nos interagir no mundo social, permitindo-nos ajudar os outros e ter atitudes que não os magoam (SANTOS, 2017, p. 7).

Compreende-se que as metodologias ativas despontam como uma inovação, mais um marco do novo paradigma, com as TICS, mediação e moderação do professor o aprendizado toma novos horizontes. Já que se pode comprar indefinidos produtos pela internet, marcação de consultas, serviços bancários, enfim inúmeros segmentos sociais, que com a internet das coisas formam uma quarta revolução industrial. Uma aula pode ser gravada, revista, e “reexplicada” por instrumentos como Google meet. Alunos com este meio, podem produzir apresentações, ideias, interpretações de textos, podem aprender, encenar e empreender com os conteúdos.

Diante deste fenômeno, diante de uma ruptura nas relações sociais, onde os atores sociais são os mesmos, os conteúdos são os mesmos, há um desafio a forma de ensinar, como buscar melhores resultados, possibilidades e perspectivas frente a uma transformação digital, há necessidade de um replanejamento, pensar como a tecnologia pode ajudar. Deve-se levar em conta que com os *smartphones* é possível a ubiquidade da informação, mas também com a facilidade que se tem com a imediatez da informação, também é muito fácil de se distrair, são ponderações sobre a conectividade e a portabilidade. A escola com a crise não é mais a mesma.

Em primeiro lugar, todo o ser humano, na medida em que almeja viver no futuro: o que passou vem só mais tarde, e o presente autêntico praticamente não está aí. O futuro contém o temido ou o esperado e, estando de acordo com a intenção humana, portanto sem malogro, contém somente o esperado. A função e o conteúdo da esperança são incessantemente experimentados e, em tempos de sociedade em ascensão, foram incessantemente acionados e difundidos. Unicamente em uma velha sociedade em declínio, como o Ocidente atual, surge certa intenção parcial e efêmera no sentido apenas descendente. Então, para aqueles que não conseguem achar uma saída para a decadência, o medo se antepõe e contrapõe à esperança. (BLOCH, 2005, p. 14).

Há facilidades com a imediatez, em segundos pode se obter os clássicos da literatura, com a imediatez é possível resolver equações, porém cabe ao professor a mediação no processo entre o conceito e resultado. O desafio do professor, pais, políticas públicas é manter o foco do

aluno nos conteúdos lícitos, construtivos, instrutivos para se promover o bem comum, cooperação, empatia, cidadania e respeito a diversidade. O desafio é aprender sobre novas técnicas, seja de gravações, posturas, expressões, seja corporal, faciais tomadas, focos, aplicativos, há a necessidade de aprender, um novo como fazer. Estímulo a curiosidade e iniciativa, vale lembrar de Freire:

Antes de qualquer tentativa de discursão de técnica, de matérias, de métodos para uma aula dinâmica assim, é preciso, indispensável mesmo, que o professor se ache “repousado” no saber de que a pedra fundamental é a curiosidade do ser humano. É ela que me faz perguntar, conhecer, atuar, mais perguntar, reconhecer. (FREIRE, 2007, p. 86).

Entender sobre a curadoria tecnológica, entender sobre o melhor equipamento para determinado momento, entender das limitações tecnológicas, entender sobre recursos, formatos, compatibilidades, capacidades, limitações, edições na conectividade que em muitos locais são precários. Além do que favorecer um ambiente de acolhimento, segurança, que torne o aprendiz empoderado, reconhecido, afetividade na conectividade.

O *wifi* em uma escola seja material imprescindível, que o ensino possa ser híbrido, ora sala de aula, ora na conectividade, ora em um laboratório, há necessidade de se aprender novas habilidades, novas possibilidades e perspectivas na educação. Uma ciber. formação para os professores, gestores e funcionários escolares.

Compreendeu-se com o texto, há necessidade de uma cobertura de internet para todos, que não haja exclusão. Estratégias e políticas públicas para viabilizar o acesso digital para todos, e em um país continental como o Brasil, não é tarefa fácil, embora seja um dos países que mais compra devices no mundo, assim como, figura como um dos maiores em números de usuários de internet. Para ilustrar e um convite a reflexão, com Cantelli:

Existe um ditado árabe que diz: “Quem planta tâmaras, não colhe tâmaras!” Isso porque, antigamente, as tamareiras levavam de 80 a 100 anos para produzir os primeiros frutos. Atualmente, com as técnicas de produção modernas, esse tempo é bastante reduzido, porém o ditado é antigo e sábio. “Aquilo que plantamos é o que vamos colher”. Outra, “Podemos escolher o que plantar, mas seremos obrigados a colher o que plantamos”. Entendo que, no texto acima a profundidade do que está imanente é muito mais evidente, pois, enquanto os ditos anteriores refletem o comportamento humano como consequências do que fazemos, para nós mesmos, no texto em questão, ignora-se o sujeito, o indivíduo e se presta a lembrar nosso compromisso com os outros, isto é, se para você aquilo não serve, veja se não servirá para tantos outros (CANTELLI, 2016, p.2).

Para finalizar o propalado, espera-se que, da mesma forma que um cliente de um banco tem acesso aos serviços bancários, cada dia mais sofisticados, intuitivos, viáveis e seguros, assim como clientes comprem passagens aéreas e até mesmo carros, pacientes marquem consultas, recebam resultados de exame; alunos, professores e gestores educacionais, com

equidade, tenham acesso as expertises educacionais. Que a informática, filosofia da tecnologia seja uma disciplina na educação, o aprendizado da técnica aliada a ética.

## REFERÊNCIAS

BLOCH, E. (2005). **Princípio Esperança**, Vol. 1. In: E. Bloch, Princípio Esperança, Vol.1, Rio de Janeiro: Contraponto,2005.

BRITO, G.; PURIFICAÇÃO, I. da. **Educação e novas tecnologias: um(re) pensar**. Curitiba: InterSaberes, 2012.

CANTELLI, Benê. “**Quem planta tâmaras, não colhe tâmaras**” publicado 01/02/2016. Disponível: <<http://www.progresso.com.br/opiniao/bene-cantelli/quem-planta-tamaras-nao-colhe-tamaras>>. Acesso 15 mar de 2020.

FAVA, Rui. **Educação 3.0:Aplicando o Pdca nas Instituições de Ensino** . São Paulo: Saraiva, 2014.

FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. 30ª ed.Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6º ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IANNONE, Leila Rentroia; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini; VALENTE, José Armando. **Pesquisa TIC Educação: da inclusão para a cultura digital**. In: COMITÊ Educação em Revista Belo Horizonte|v.35|e206349|2019 26 GESTOR DA INTERNET NO BRASIL - CGI.br. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação 2015. São Paulo: CGI.br, 2016.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora 34, 2010.

MARTÍN-BARBERO, Jesús. **A comunicação na educação**. São Paulo:Contexto, 2014.


OLIVEIRA, Zilma Ramos de. **Educação infantil: Fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

PEROVANO, D.G. **Manual de metodologia científica para a segurança pública e defesa social**. Curitiba: Juruá, 2016

RAMOS, José Junior. **Personalidade**. São Paulo: Sarvier, 1991.

SANTOS, M. B. G. **As competências emocional e motora das crianças surdas ou com deficiência auditiva**. Universidade de Évora, 2017. Disponível em: <<https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/22820/1/Mestrado%20%20Psicomotocidade%20Relacional%20%20Mariana%20Braz%20Grilo%20Santos%20%20%20As%20competências%20emocional%20e%20motora%20das%20crianças%20surdas%20ou%20com%20deficiência%20auditiva%20SDA%29.pdf>>. Acesso em 20 mar. 2020, 11:30.

SPADARO, Antônio. **Web 2.0: redes sociais**. São Paulo: Paulinas, 2013.



UNESCO. **O Futuro da aprendizagem móvel**: implicações para planejadores e gestores de políticas. Brasília, 2014.

UNESCO, **Liberdade de expressão e internet**: cuadernos de discusión, comunicación e información. Montevideú, Uruguai, 2016.

UNESCO, **Repensar a educação**: rumo a um bem comum mundial, Brasília, Brasil, 2016.

UNESCO. **Ensinar respeito por todos: guia de implementação, ERT**. Brasília, 2018. Título original: Teaching respect for all: implementation guide Brasília: UNESCO, 2018.



# CAPÍTULO 7

DOI: 10.47402/ed.ep.c202119597103

## A ARTE EM ARTICULAÇÃO COM A ETNOMATEMÁTICA: RENOVAÇÃO DA PERSPECTIVA PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

Paulina Marques Santos, Discente de Licenciatura em Matemática, IFSULDEMINAS  
Rafael Augusto Santos Costa, Discente de Licenciatura em Matemática, IFSULDEMINAS  
Welisson Michael Silva, Professor de Educação e Libras, IFSULDEMINAS


### RESUMO

Este artigo trata-se da relação arte e etnomatemática, para com o ensino de matemática. Enquanto a Arte proporciona um vínculo diferenciado, embasado na criatividade e criticidade, a Etnomatemática propõe uma contextualização da educação, pela cultura e pelos saberes informais. O tradicionalismo, empregado na metodologia de ensino da matemática, não funciona para seu ensino é preciso inovar e procurar outros caminhos, para que essa realidade seja modificada. Pensando em trazer essa reflexão para mudança, daremos enfoque em trazer a Arte para o contexto matemático, reforçado pela Etnomatemática, de modo que, os pontos fortes de cada área, sejam conectados, com o propósito de promover a interdisciplinaridade, bem como agregar à metodologias, comumente usadas. Estamos acostumados a pensar que a arte tem pouca influência sobre a matemática, no entanto, com este artigo, demonstramos que essa relação é extensa e que há muito a se explorar. Por trás de toda a arte e de toda matemática, há uma grande sintonia entre elas e suas correlações, que equivalem a todo instante. Vemos que a arte e matemática, estão presentes em todos os lugares no cotidiano, sua junção, mostram que novo olhar para a sociedade e para o ambiente educacional é possível. Nas pinturas, na geometria, na música, até mesmo na estética é viável essa junção de áreas e conceitos. Em contrapartida, a etnomatemática busca conectar os conhecimentos adquiridos ao longo da vida, para com os saberes da escola, no ensino da matemática. No decorrer da pesquisa, mais explicações e detalhamentos, acerca das temáticas, lhe serão apresentados, de modo a definir os termos, como encaminhar o rumo dos conceitos a serem expostos. Através de pesquisas bibliográficas, como metodologia, embasaremos em pensadores da educação, com foco em Matemática, como Ubiratan. Para os estudos sobre a Arte e a Educação, buscamos referências como Ana Mae Barbosa. Além desses, outros pesquisadores e referências foram utilizados, a exemplo disso, Paulo Freire, uma vez que, ao falar de educação, fica inevitável que este grande pensador não tenha espaço nas referências, utilizamos também, pensadores, que seguem a linha da educação matemática pela arte, entre outros, como meio para diversificação de opiniões. Ao modo geral, o conceito da educação pela arte, atrelado à etnomatemática, modifica o ensinar matemática, para uma pedagogia inclusiva de saberes não escolares, por meio de métodos pouco aplicados no lecionar

**PALAVRAS-CHAVE:** etnomatemática e arte; metodologia; arte e matemática; estética.

### INTRODUÇÃO

Ao lecionar a Matemática, os alunos veem o seu ensino, como algo monótono e distante da realidade, o tradicionalismo na sala de aula, permite essa visão sobre a educação matemática. Entretanto, com mudanças na forma de vê-la, de ensiná-la e interagir com ela é possível ir além,



ultrapassando as limitações de uma estrutura de ensino obsoleta, com metodologias que buscam inovar e diferenciar, com o saber articular essa área com as demais, buscando mais significado para o seu ensino, sem deixar o rigor matemático de lado.

A fundamentação da educação matemática é complexa, enquanto o seu ensinamento, é muitas das vezes embasado na repetitividade, assim, um breve histórico de ideias fundamentais, para um novo ensinar, uma mudança da sistematização do “copiar e resolver questões”, são apresentadas aqui, para uma ampla maneira de lecionar, com a rotina do dia-a-dia, com a cultura, criatividade, por intermédio da arte, podendo envolver músicas, filmes, artes visuais, entre outras manifestações artísticas, fundamentando na etnomatemática, que busca por meio da pedagogia, um olhar diferente na matemática.

Essa relação, permite a construção de uma educação mais acolhedora, humanizada, preocupada com todos os envolvidos, desse modo, a etnomatemática propõe conceitos, para quebrar a repetitividade do sistema tradicional, promovendo a contextualização do ensino, de acordo com os indivíduos a serem ensinados e o meio em que vivem. Essa prática, se dispõe a pensar, em todos os indivíduos inseridos na situação educativa, para que estes, sejam levados em consideração na aprendizagem, ensinando-os através da sua cultura e as suas vivências.

Para mais é de conhecimento geral, que a arte (e as suas formas), se comunicam através dos sentimentos, da criatividade e pela expressão individual, dando permissão ao pensamento crítico dos envolvidos. Ao falar de arte, compreendemos que são todas as suas técnicas e formas de expressão, de modo que exista a liberdade em escolher qual destas, se encaixam melhor no contexto esperado. Abrangendo todas as suas formas e formatos, permite-se que a seleção seja feita de acordo com a cultura, daqueles que deverão ser atingidos pela circunstância educativa.

Pensando no diálogo, entre aprendizagem e cultura, com o corpo social envolvido, especificamente em cada sala de aula que se pretende aplicar essa prática, a etnomatemática e a arte, estão presentes em todos os lugares no cotidiano. Não se pode negar, a existência de uma matemática não escolar, que faz parte do dia-a-dia, enquanto a arte se manifesta em intervenções pelas ruas, através das televisões, entre outros. No entanto, sua aplicação ainda é pouco utilizada, deste modo, temos o intuito de trazer aos demais, uma abordagem do “novo ensinar”, que seja acolhedor, incentivador, mais significativo e que tenha espaço para os saberes não só escolares, mas também advindos da vida.

Possibilitamos uma articulação, entre Arte e Etnomatemática, como oportunidade de reconstituir a sala de aula matemática. Contudo, como de fato representar e aplicar tais

conteúdos na matemática? Para responder essa questão, podemos dizer que as adaptações estão relacionadas, em sair do comodismo tradicionalista e explorar diferentes recursos, com engenhosidade e contexto. Ademais, no decorrer das concepções que serão expostas, daremos mais recursos para a compreensão das afirmações feitas acima. A elaboração dessa pesquisa, embasou-se em bibliografias, dos mais variados tipos, para que assim, conseguíssemos ter noção sobre os temas aqui abordados, como também, adquirir conhecimento, para fomentar e defender as ideias aqui apresentadas.

## O QUE É A ETNOMATEMÁTICA?

É notório, que o método tradicionalista do ensino, não funciona para a Matemática, sempre ouvimos falar, sobre as dificuldades em aprendê-la, enquanto seu ensino, se reduz a decorar fórmulas e teorias. Esse formato, não permite que o ensino seja útil à outros contextos, como Helena Alves vai dizer,

A Matemática começou por ser ensinada nas escolas valorizando a mecanização de processos, a memorização sem que houvesse necessariamente compreensão. Ora, isto leva a uma apropriação inflexível e desestruturada dos conceitos, que não permite flexibilidade e posterior adaptação a outros contextos. (ALVES, 2013, p.32)

No entanto é indiscutível que Matemática, faz parte do cotidiano, como Cunha (2017) diz, “ferramenta utilizada pela sociedade, a matemática está presente em todas as profissões e em todas as áreas da educação, proporcionando conclusões através de suas respostas ou deduções de uma possível solução para tal problema.”.

Essa contribuição da Matemática para o corpo social, faz necessário pensar, que todos devem compreendê-la, a fim de que ela seja, um meio facilitador para a vida. Dessa forma, seu ensino deve ser contextualizado, de acordo com as realidades individuais de cada sala de aula Matemática. Embasaremos na Etnomatemática, onde Ubiratan explica que,

[...] são outras ‘matemáticas’, usando diferentes maneiras de inferir, quantificar, comparar, classificar, representar, medir. Todos esses sistemas de conhecimento poderiam ser chamados etnomatemáticas. Eles são as ‘matemáticas’ de diferentes ambientes naturais e culturais, todos motivados pela busca por sobrevivência e transcendência.<sup>2</sup> (D’AMBRÓSIO, 1999a, p. 52).

---

<sup>2</sup> [...] other “mathematics”, using different ways of inferring, quantifying, comparing, classifying, representing, measuring. All these systems of knowledge might well be called ethnomathematics. They are “mathematics” of different natural and cultural environments, all motivated by the drives for survival and transcendence. (D’AMBROSIO, 1999a, p.52)

Apesar da imagem tradicionalista implantada na Matemática, é possível que seu ensino tenha um olhar humano, culturalizado, capaz de abranger outros olhares, aceitar outras ‘matemáticas’. Caroline Passos (2008, p.39), ainda reforça, dando explicação sobre a Etnomatemática, “influenciada pelas discussões socioculturais da Educação Matemática, ela recebe essas novas idéias como uma possibilidade de mudança no enfoque dado ao ensino de Matemática até aquele momento.”

A fim de complementar esses pensamentos sobre a Etnomatemática é importante ressaltar um ponto sobre a matemática, que de certa forma, justifica os conceitos acima, conforme D’Ambrósio diz,

[...] vocês vão sempre perceber que, existe por trás dessa matemática, todo um contexto sociocultural, um contexto humanista, que provoca o desenvolvimento dessa matemática. [...] o rigor matemático é parte de um contexto cultural muito amplo, não deixe de ver isso, qualquer coisa que você faça em matemática pura, não deixe de ver como aquilo tem raízes históricas, culturais, sociais e humanistas. (D’AMBRÓSIO & MATHIAS, 2020)

Dessa forma, a Etnomatemática propõe uma renovação no ensino da matemática, conduzindo o aluno para além do cálculo puro, por meio de uma abordagem pedagógica, que o leve a compreender e interagir com o ambiente sociocultural em que ele está inserido, estas, que já deveriam estar inseridas na Matemática. A possibilidade de diversificar a matemática se torna real, no contexto Etnomatemático, partindo do princípio que ele traz consigo, uma ampla finalidade no ensino, saindo de uma ensinância repetitiva, para uma educação humanista (um novo ensinar).

A Etnomatemática pode ser interpretada de diversas maneiras, sendo complexo seu entendimento, assim através de D’AMBROSIO (2008, p.8), buscamos a definição etimológica da palavra. Seus significados são: etno (ambiente natural e cultural) + matema (conhecer, explicar, entender, lidar com o ambiente) + tica (artes , técnicas, modos e maneiras de). Por meio dessa definição, entende-se que a Etnomatemática, relaciona o entendimento que a matemática traz para o mundo, com a situação dos envolvidos, através de técnicas e maneiras de se fazer acontecer. A partir dessa definição, já encontramos também, um ponto de ligação entre etnomatemática e arte.

Segundo Ubiratan (2008, p.8), “a etnomatemática é uma forma de se preparar jovens e adultos para um sentido de cidadania crítica, para viver em sociedade e ao mesmo tempo desenvolver sua criatividade”. Por conseguinte, fazer uso de manifestações artísticas, para o ensino da matemática é meio para fortalecer essas habilidades de modo dinâmico, uma vez que a arte desperta a criatividade, envolve o emocional individual, como também promove a cultura.



“A etnomatemática propõe uma pedagogia viva, dinâmica, de fazer o novo em resposta a necessidades ambientais, sociais, culturais, dando espaço para a imaginação e para a criatividade”(D'AMBROSIO, 2008, p.10), logo, fica evidente que a arte, beneficiará o ensino etnomatemático, uma vez que ela desperta os ideais que a Etnomatemática propõe no ensino de matemática.

São inúmeras as formas de arte, sendo assim é possível criar as mais diversas relações para com a Matemática, explorando diferentes caminhos, embasados pela Etnomatemática, visando a cultura dos indivíduos, como também, humanizando a matemática, produzindo acolhimento dos alunos ao ensino. Nessa perspectiva, a educação matemática deve possuir uma abordagem, histórico-cultural-antropológica na qual a realidade exerce uma ação sobre o indivíduo, levando-o a produção de um conhecimento crítico contextualizado pelas diferentes formas culturais, produzidas por diferentes grupos humanos, visto que a aprendizagem, de modo geral, não ocorre isoladamente. (PASSOS, 2008, p.32)

## **A RELAÇÃO DA ARTE COM A EDUCAÇÃO**

Antes de apresentarmos essa relação, é importante salientar que, “não há culturas que se dediquem à ciência e não tenham arte e culturas que se dediquem à arte e não tenham ciência, não havendo, do mesmo modo, culturas absolutamente desprovidas de ambas.” (ALVES, 2013, p.17). É significativo compreender o valor da arte, não existe sociedade que não a pratique. Podemos complementar, com Ana Mae, que diz:

A ARTE é um rio cujas águas profundas irrigam a humanidade com um saber outro que não é estritamente intelectual, e que diz respeito à interioridade de cada ser. a vida humana se confunde em suas origens, com as manifestações artísticas: os primeiros registros que temos de vida inteligente sobre a terra são, justamente, as manifestações artísticas do homem primitivo. É este imbricamento que acaba por definir a essência do ser humano. (BARBOSA,1991, p.13)

Fica inegável, que a arte é de grande valor para a sociedade, como para as descobertas sobre o mundo. Além do mais, pensar que a arte sempre esteve ligada à vida inteligente e ao homem, só evidencia que difundi-la com demais áreas, pode facilitar o entendimento, promovendo uma maior familiaridade, uma vez que o homem esteve em contato com a arte desde os primórdios de inteligência.

É relevante, que definamos o significado da arte, para esse contexto, dessa maneira, Ana Mae, traz algumas considerações a respeito.

Através das artes temos a representação simbólica dos traços espirituais, materiais, intelectuais e emocionais que caracterizam a sociedade ou o grupo social, seu modo de vida, seu sistema de valores, suas tradições e crenças. A arte, como uma linguagem presentacional dos sentidos, transmite significados que não podem ser transmitidos

através de nenhum outro tipo de linguagem, tais como as linguagens discursiva e científica.(BARBOSA, 1998, p.16)

A arte tem sua maneira única de se relacionar com o mundo, seu vínculo se faz de representações e de sentimentos. É uma maneira de traduzir o mundo, que não é possível por outro meio, mas que dentro de si, existem diversas possibilidades. As escolhas de caminhos para expressão através da arte, fica a cargo de quem deseja o fazer, uma vez que as possibilidades são inúmeras.

Prosseguindo com Ana, sobre a arte, no contexto educacional, ela diz:

A arte na educação como expressão pessoal e como cultura é um importante instrumento para a identificação cultural e o desenvolvimento. Através das artes é possível desenvolver a percepção e a imaginação, apreender a realidade do meio ambiente, desenvolver a capacidade crítica, permitindo analisar a realidade percebida e desenvolver a criatividade de maneira a mudar a realidade que foi analisada. (BARBOSA, 1998, p.16)

Entende-se com a arte no ensinar, que os indivíduos têm a oportunidade de se sentirem pertencentes, eles são capazes de expressar o mundo, da sua maneira, seja real ou não. O ambiente educacional, que muitas das vezes é excludente, passa a ser receptivo pela arte, ele fornece condições para que a individualidade de cada um, faça parte do todo.

Ao falarmos de arte, parte importante é a estética, que segundo Ana Barbosa, “a experiência, seja qual for o seu material (ciência, arte, filosofia e matemática), para ser uma experiência, precisa ter qualidade estética. É a qualidade estética que unifica a experiência enquanto reflexão e emoção” (BARBOSA, 1998, p.22). Isso implica que, apesar da liberdade no expressar, nem tudo é arte e, cabe à estética definir esses limites, afinal, sem ela não é possível atribuir os aprendizados, se não existir um padrão que os oriente.

Apesar do senso estético, que se faz necessário, Ana Mae (2008b, p.18) diz que, "através da arte é possível desenvolver a percepção e a imaginação, apreender a realidade do meio ambiente, desenvolver a capacidade crítica e assim analisar a realidade percebida, pela criatividade, de modo a mudar de alguma forma a realidade que foi analisada". Nesse sentido, a arte tem potencial de integrar competências que servirão para a existência, pois, através da experiência estética viva, existe o favorecimento de interdisciplinaridades, que permite uma abrangência de aprendizados.

A arte para a educação, promove diversas habilidades nos indivíduos, como vimos acima e Ana Mae, ainda complementa, dizendo:

A arte, isto é, as imagens e eventos cujas propriedades fazem brotar formas estéticas de sentimentos são um dos importantes meios pelos quais as potencialidades da mente humana são trazidas à tona. Nossas capacidades intelectuais tornam-se habilidades

intelectuais à medida que damos a estas capacidades, oportunidade de funcionar: o tipo de raciocínio necessário para vermos o que é sutil e complexo, para aprender como perceber as formas de maneira que suas estruturas expressivas toquem nossa imaginação e emoção; para tolerar as ambigüidades enigmáticas da arte. (BARBOSA, 2008a, p.91)


O que a arte faz é articular, com as capacidades já intrínsecas em cada ser, de modo a transformá-las em habilidades, dando sentido e funcionalidade. Seu papel é mexer com a imaginação e o intelecto, buscando significado e dando sentido à experiência de cada sujeito, não só com a arte, mas com o mundo que os rodeia.

## **A ETNOMATEMÁTICA E SUA RELAÇÃO COM AS FORMAS DE ARTES**

A etnomatemática e a arte, sugere uma inovação interdisciplinar ao ensino tradicional da matemática e essa renovação pode ser partilhada de diversas maneiras. Como Paulo Freire (2008, p.32) diz, “o povo tem o direito a dominar a linguagem acadêmica”, no entanto, para que isso aconteça, cabe aos educadores, ter a sensibilidade em utilizar de recursos, que promovam esse acontecimento. “A teoria sem a prática vira 'verbalismo', assim como a prática sem teoria, vira ativismo” (FREIRE, 1996, p. 25), com isso, Freire deixa claro que, teoria e prática devem estar articuladas entre si, de modo que complementam, para o propósito do educar.

Quando pensamos na associação, arte e matemática, a primeira vista, a relação que pensamos é as formas geométricas, como representante, no entanto Ana Mae diz, “como a matemática, a história e as ciências, a arte tem domínio, uma linguagem e uma história. Se constitui num campo de estudos específico e não apenas em meia atividade. A arte-educação é epistemologia da arte e, portanto, é a investigação dos modos como se aprende a arte na educação infantil, no ensino fundamental e médio e no ensino superior”. (BARBOSA, 1991, p.6-7) Assim, a precursora da arte-educação no Brasil, Ana Mae traz a arte como fundamento essencial, no lecionar. Este campo de estudo, traz a abrangência do dinamismo, praticidade e dinâmica no aprendizado.

Por meio do estudo da letra de uma canção, podemos inserir a Etnomatemática, já que em seus versos, existem elementos socioculturais de uma sociedade em constante mudança, voltado para uma dinâmica social. Tomemos como exemplo a canção Construção, de Chico Buarque (1971), que retrata o dia de um trabalhador da construção civil e sua dura rotina de trabalho ao se despedir de sua família e partir para sua atividade laboriosa. Entre tantas possibilidades de análise dessa letra pela ótica de diferentes áreas de estudo destacamos, em nossa abordagem, dois planos de leitura que se relacionam com as propostas interdisciplinares



da Etnomatemática: o geométrico arquitetônico e o social. Nos versos “Subiu a construção como se fosse máquina/Ergueu no patamar quatro paredes sólidas/Tijolo com tijolo num desenho mágico” (BUARQUE, 1971, Construção), encontramos elementos que para serem edificados se utilizam de saberes matemáticos, como, por exemplo, a parede de um edifício para que ela seja erguida “Tijolo com tijolo”, é necessário que o trabalhador possua conhecimento de medidas e de cálculos a fim de organizar cada fileira de tijolo e saber o tamanho de cada parede já imaginando o “desenho mágico” da área a ser construída e muitas vezes esses saberes são advindos da experiência.

Essa afinidade entre Etnomatemática e arte, pode ser possível com o cinema, que assim como diz Elís Fabris,

Os significados pretendidos pelos produtores escapam, atingem outros alvos ou até mesmo produzem outros sentidos, alcançando outros endereços. É esse complexo processo que nos possibilita desenvolver diferentes leituras de um texto filmico e dele extrair prazeres e questionamentos diferenciados e até mesmo opostos. (FABRIS, 2008, p. 124)

Através desse movimento em criar significações, para além daquilo que foi pensado pelos produtores, podemos complementar com Rezende,

[...]o uso de filmes enquanto recurso didático cresce a cada dia, possibilitando que o aluno adquira mais conhecimentos sobre um tema específico e ao mesmo tempo desenvolva novas competências e habilidades e tenha mais gosto pelas aulas. Fazendo do cinema uma ferramenta que ajudará o professor a relacionar melhor os diversos conteúdos a serem trabalhados no cotidiano dos seus alunos (REZENDE, 2013, p.3).

Os filmes como meio para o ensino da matemática, provoca a curiosidade, desperta a criatividade em educadores e educandos, inova o ensino, trazendo também emoções e sensações para a matemática. Essa prática, pode induzir à interdisciplinaridade, fazendo ligação com demais aprendizados escolares, além de reforçar o aspecto cultural daqueles que estarão desfrutando dessa possibilidade, uma vez que, as histórias contadas também nos representam, desse modo, como é de interesse da Etnomatemática. Para mais, os filmes estão diretamente ligados à cultura, à sociedade, e à representação das mais diversas realidades, despertando o lado humano e sensível de cada um, por intermédio deste, a autorreflexão vem, para além do viver real, mas da encenação ali apresentada.

A relação de artes visuais e matemática é extensa, o caso mais curioso é a Sequência de Fibonacci e a proporção áurea em grandes obras renascentistas, como *O Nascimento de Vênus* de Sandro Botticelli (1486), onde afrodite está na proporção áurea de modo a representar a perfeição da beleza, como também no quadro *Monalisa* de Leonardo Da Vinci (1503), que a relação foi usada nas relações do tronco e cabeça, bem como entre os elementos do rosto.



(LEOPOLDINO, 2016, p. 31) Ademais, outra forma dessa relação é o uso de figuras geométricas, para criação de obras artísticas, uma vez que “a perspectiva, simetria e as formas geométricas contribuem para que a mesma se torne mais próxima da realidade ou para representar a realidade em outros olhos.” (SANDRI, 201, p. 24)

Todavia, para além das representações objetivas, arte e matemática, podem se aproximar através da subjetividade, pela estética. Helena Alves então, vai dizer que, “a Matemática é uma atividade completamente livre, independente do mundo real, mais uma arte do que uma ciência, considerando-a tão independente do mundo exterior como a Música. (ALVES, 2013, p.22) Para o matemático, a estética se faz significativa, pois, muitas vezes a paixão do matemático, se dá pelo caminho a chegar na resolução. Acontece, que nem sempre essa beleza é reconhecida, afinal, ela não é residente apenas na busca de novas fronteiras, mas sim, no modo como a Matemática se organiza e estrutura. (ALVES, 2013, p.25)

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O presente trabalho, foi elaborado pela revisão de bibliografias, como meio de embasamento das ideias aqui apresentadas. A escolha do método de investigação é defendida por Gil, que diz:

há a necessidade de se consultar material adequado à definição do sistema conceitual da pesquisa e à sua fundamentação teórica. Também se torna necessária a consulta ao material já publicado tendo em vista identificar o estágio em que se encontram os conhecimentos acerca do tema que está sendo investigado (GIL, 2008, p.60)

Fica indispensável o uso de bibliografias, pois é necessário ao iniciarmos uma pesquisa, que tenha conhecimento sobre os limites na temática, para que assim, a pesquisa seja inovadora e promova o avanço dos conhecimentos, de conceitos, bem como, seja agregadora àqueles que se interessem e se dirijam ao estudo.

Vale-se ressaltar, o significado de Pesquisa Bibliográfica, de modo a reforçar a metodologia aqui escolhida, como evidenciar o motivo de escolha. De acordo com, Neusa Machado, a pesquisa bibliográfica é:

a busca de informações bibliográficas, seleção de documentos que se relacionam com o problema de pesquisa (livros, verbetes de enciclopédia, artigos de revistas, trabalhos de congressos, teses, etc) e o respectivo fichamento das referências, para que sejam posteriormente utilizadas. (MACHADO, 1995, p.13)

Além de fazer leituras, vemos o valor em fazer anotações, de modo que facilite o reconhecimento, de qual material se trata. Esse hábito, permite ao pesquisador, que tenha um acervo de registros, podendo evitar o trabalho de refazer toda uma leitura, bem como perder informações importantes acerca da fonte.

Quanto à pesquisa, Minayo ressalta: “é a pesquisa que alimenta a atividade de ensino e a atualiza frente à realidade do mundo. Portanto, embora seja uma prática teórica, a pesquisa vincula pensamento e ação” (MINAYO, 2001, p. 17). Pesquisar traz embasamento aos estudos, dando credibilidade às suas afirmações, bem como reforçando os conceitos apresentados. Continuando, Gil ainda diz:

As fontes bibliográficas mais conhecidas são os livros de leitura corrente. No entanto, existem muitas outras fontes de interesse para a realização de pesquisas, tais como: obras de referência, teses e dissertações, periódicos científicos, anais de encontros científicos e periódicos de indexação e resumo. (GIL, 2008, p. 61)

Assim, para os nossos estudos, não nos limitamos à somente uma tipográfica de referências, para as pesquisas, mas buscamos explorar todas aquelas acessíveis. Desse modo, ampliamos nossos conhecimentos, assim como conseguimos abranger nossas investigações, acerca da temática.

## **ARTE E A ETNOMATEMÁTICA PARA A RENOVAÇÃO DO ENSINO DE MATEMÁTICA**

Se tratando de prática, Paulo Freire diz que, “quando se une a prática com a teoria tem-se a práxis, a ação criadora e modificadora da realidade” (1996, p.25). Para ele, o ensinar está para além de passar a teoria, pois é com a prática, que a realidade é modificada. Enquanto a teoria demonstra o rigor, de modo engessado, a prática torna a educação mais completa, proporcionando a realização da teoria.

Ao recordar todo o conceito da matemática em geral, pode-se dizer que, “a interpretação matemática consiste em uma (dentre tantas possíveis) alternativas.” (PASSOS, 2008, p. 93), conseqüentemente, essa ideia, traz consigo amplas finalidades da interpretação, tanto no lecionar, quanto no aprender. Essas possíveis concepções, propicia que a Matemática, seja mais humana, menos excludente, abre margem para que, os ignorados pelo seu ensino, adquiram um espaço e que, novas práticas, tenham lugar em suas salas de aula.

Isso tem aproximação das preocupações de Ubiratan, com a vida dos excluídos, relacionando as questões da Etnomatemática com a igualdade de direitos e a busca da paz, “atingir essa paz total é o objetivo maior da educação” (D’AMBROSIO, 1999b, p. 12). À vista disso, o entrelaçamento de cultura e arte, para a educação matemática, pode ser um meio para consagração de um ensino progressista, humanizado, que visa o conhecimento para todos.

Embora a arte e a etnomatemática tenham metodologias diferentes, podemos atribuir a junção de ambas, para um único propósito: mudanças no lecionar, assim é possível que elas

ofereçam uma inovação interdisciplinar, ao ensino tradicional da matemática. Fica evidente, que a sala de aula de matemática, tem compromisso,

não apenas ensinar como resolver e explicar uma situação artificialmente criada pelo professor para justificar o ensino. Deve-se deixar que cada um apresente a solução e explicação que tem para situações gerais, que resultam de seu ambiente cultural, de sua cultura, de suas experiências prévias. (D'AMBROSIO, 2011, p. 11)

Sendo assim, trabalhar com arte, para a aprendizagem de matemática é dar abertura para que os alunos possam utilizar dos seus conhecimentos “não escolares”, para resolver os exercícios em sala e situações problemas que possam acontecer no cotidiano, como proposto pela Etnomatemática. Além disso, faz ligação entre os conhecimentos advindos da cultura, que são estritamente ligados às manifestações artísticas.

Além dessa relação “arte-matemática”, já apresentada anteriormente, outras ainda podem ser acrescentadas, de acordo com Lucimar,

Na educação matemática, as funções pedagógicas da arte podem contribuir para o (re)estabelecimento da harmonia entre o sentir, o pensar e o fazer matemática, este, visto como atividade humana, uma atividade estética. Podem, ainda, motivar a percepção e o sentimento da beleza da matemática, beleza essa ligada mais ao emocional, à intuição, à imaginação, à sensibilidade, à experiência estética da matemática. (GUSMÃO, 2013, p.95)

Na prática tradicional, “a Matemática pode ser perversa, fazendo com que indivíduos tornem-se intelectualmente passivos e temerosos, levando-os a perderem sua capacidade de crítica, algumas vezes os tornando mesmo alienados” (D'AMBROSIO, 2008, p.13). Desse modo, as funções pedagógicas, que a arte pode proporcionar ao ensino de matemática, como citadas por Lucimar Gusmão, tem o papel de romper com essa estrutura, que dá espaço para a alienação e passividade dos estudantes, promovendo a criticidade, a criatividade e a humanização.

Lucimar ainda pontua que, o que é necessário da educação matemática, para a arte fazer sentido dentro desse contexto, ele diz que,

é fundamental pensar a arte, não como técnica manual, mas como educação do sensível, que envolve emoção, paixão, intuição, imaginação, criação, harmonia, homogeneidade. Esses aspectos podem permitir ao aluno uma (re)elaboração de suas experiências estéticas. (GUSMÃO, 2013, p.96)

Como dito acima, vemos que é importante para essa conexão, que se tenha um lado humanizado da matemática, incomum no seu ensino, que a sensibilidade intrínseca do ser, seja instrumento para o caminho do conhecimento matemático, pela arte. Por sua vez, arte e matemática, se complementam na criação de um equilíbrio entre sentimentos e frieza, a exatidão, que é imposta na matemática, passa a ser deixada de lado, dando oportunidade para

que se pense de outras formas e como proposto pela Etnomatemática, que a cultura seja elemento crucial nesse aprender.

Fica visível, que para a relação arte-matemática acontecer, parte dos educadores precisam ter a visão inventiva, em conjunto com a habilidade de perceber a matemática no mundo e conseguir conciliar essas relações, dando sentido e significado. No entanto, D'Ambrosio, coloca outro detalhe importante,

o ponto crucial é reconhecer que esses estudantes não chegam à escola com “a cabeça vazia”, ou, como dizem alguns filósofos da educação, a mente humana não é uma tabula rasa. O fato inegável é que todo estudante, na verdade todo indivíduo, conhece muito, possui explicações e modos de fazer, os quais vêm de seu ambiente cultural, de sua cultura, de suas experiências prévias. (D'AMBROSIO, 2008, p.10)

Isso acontece porque, o rigor matemático que se impõe, é limitante, inibe a possibilidade de percorrer outros caminhos para um mesmo resultado. A parte mais importante de utilizar metodologias ativas e diferenciadas, como a arte para a educação matemática, é colocar o aluno em destaque, dando chance de empregarem suas vivências e experiências matemáticas, não formais, como parte do aprendizado escolar.

Neste contexto, o papel da arte no ensinar matemática, fica em fazer a ligação das experiências de “fora”, com o rigor matemático, conforme Gusmão diz:


A arte é um elemento fundamental para que, expressando suas vivências, o aluno possa chegar a compreendê-la e a emprestar significados à sua condição nos diferentes contextos: social, cultural, econômico e político. Logo, ela precisa, também, ser resgatada e ressignificada com todas suas capacidades e potencialidades para o campo da educação matemática e para a formação integral do aluno. (GUSMÃO, 2013, p.96)

É fácil essa ressignificação acontecer, uma vez que, a arte tem uma relação intensa com a cultura, com a sociedade e toda a vida fora da escola, que falta para a matemática. Sendo assim, usufruir desse benefício que a arte propõe, pode ser a ponte de afinidade entre essas duas áreas. Além disso, existem diversos pontos em comum de arte e matemática, demonstrados no desdobrar da pesquisa, que enriquece as formas dessa relação acontecer.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante das junções de conceitos e teorias educacionais, em favor da renovação do olhar pedagógico, para a área de matemática, conclui-se que é possível por intermédio da Arte, fundamentada na Etnomatemática, modificar os atos, na sala de aula matemática. O método de ensino tradicional, como dito, comumente usado, traz consigo rigidez no explicar e aprender, no entanto, sabe-se que existem diversas metodologias para serem exploradas, que permitem a versatilidade na sala de aula, no transmitir conhecimento e nas interdisciplinares, porém, ainda são pouco utilizadas, entres os professores. Uma sala de aula, monótona, não promove a





criatividade, a criticidade, o ensino é desinteressante e fora da realidade. Assim, este artigo trouxe propostas de uma adaptação, no lecionar da matemática, argumentando sobre os benefícios e possibilidades, da arte-matemática, da educação pela arte e pela etnomatemática. Quando pensamos na arte, de início, têm-se a impressão de que o único ponto de encontro com a matemática, está nas figuras geométricas, entretanto, com o decorrer dos argumentos presentes aqui, outras possibilidades lhes foram apresentadas. A arte, passa de ser um elemento, presente em uma parte da matemática, para um possibilidade de pedagogia, que pode ser incluída em toda a área, dependendo do olhar e da engenhosidade do educador. Enquanto isso, o papel da etnomatemática, nessa proposta, está em sua preocupação com uma educação matemática, mais humana e menos excludente, defensora de uma pedagogia ativa, que visa o aluno, sua cultura e seus saberes. Em virtude das exposições de ideias e conceitos, este trabalho tem como proposta, ser ferramenta incentivadora para os professores de matemática e para os demais professores de outras áreas, que busquem a interdisciplinaridade, que reconheçam os conhecimentos trazidos da vida, para o contexto escolar, visando um novo olhar para com a educação. Além de mostrar uma maneira, para essa renovação acontecer, mais do que isso, nossa intenção também está em, provocar o questionamento sobre as práticas de ensino, instigando à pensá-lo de outras formas, com foco na matemática. Mais do que mostrar uma ideia de metodologia, estamos também, incentivando à valorização da arte, do local em que o ensino em questão está inserido. Temos a preocupação, em dar voz, aos conhecimentos que os alunos trazem, à forma como eles se relacionam com a matemática no seu dia a dia e, aproveitar disso, para entrelaçar aos conhecimentos escolares. Pela arte em articulação com a etnomatemática, percebemos que é viável, uma educação matemática, humanizada, preocupada com os envolvidos na situação educativa e, foi isso que demonstramos, no decorrer das conceituações pontuadas aqui. Com isso, esperamos provocar reflexões, sobre os métodos de ensinar matemática e demonstrar, que são infinitas as oportunidades de interdisciplinaridades, de emprego de outros conhecimentos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Helena Susana Pires. **Ensinar Matemática através da Arte: um Incentivo ao Gosto pela Matemática?**. Orientador: Prof. Doutor Amílcar Martins. 2013. Dissertação (Mestrado em Arte e Educação) - Universidade Aberta, [S. l.], 2013.

BARBOSA, Ana Mae. **A imagem no ensino da arte: anos oitenta e novos tempos**. São Paulo: Perspectiva; Porto Alegre: Fundação IOCHPE, 1991.

\_\_\_\_\_. **Tópicos Utópicos**. [S. l.]: Editora Arte, 1998. ISBN : 978-85-87073-55-6.

\_\_\_\_\_. **Arte-Educação: Leitura de Subsolo**. (org.) 7<sup>a</sup>. Ed. São Paulo: Cortez, 2008a.

\_\_\_\_\_. As mutações do conceito e da prática. In: BARBOSA, A. M. (Org.). **Inquietações e mudanças no ensino da arte**. São Paulo: Cortez Editora, 2008b.

BUARQUE, Chico. **Construção**. Phonogram/Phillips. 1971. Duração 6:24 min.

CUNHA, César Pessoa. **A Importância da Matemática no Cotidiano**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Edição 04. Ano 02, Vol. 01. pp 641-650, julho de 2017. ISSN:2448-0959

D'AMBROSIO, Ubiratan. Ethnomathematics and its first international congress. **Zentralblatt für Didaktik der Mathematik**, ZDM 31, part 2, 1999a, p. 50-53

\_\_\_\_\_. **Educação para uma sociedade em transição**. Campinas: Papyrus, 1999b.

\_\_\_\_\_. **O programa Etnomatemático: Uma síntese**. Acta Scientia, v.10, n.1, Jan/jun.2008.

\_\_\_\_\_. **Educação matemática da teoria à prática**. 22. ed. Campinas-SP, Papyrus, 2011.

FABRIS, Eli Terezinha Henn. **Cinema e Educação: um caminho metodológico**. Educação e Realidade, [s. l.], p. 117-134, jan/jun 2008.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: **Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo. Ed.Paz e Terra (coleção leitura), 1996. 25p.

FREIRE, Paulo. Seminários sobre Pedagogia Crítica: Prática da Pedagogia Crítica. In: FREIRE, Paulo. **Pedagogia do compromisso: América Latina e Educação Popular**. Indaiatuba, SP: Editora e Livraria Vilas das Letras, 2008. p. 21-45.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. Editora Atlas, São Paulo, 2008.

GUSMÃO, Lucimar Donizete. **Educação matemática pela arte: uma defesa da educação da sensibilidade no campo da matemática**. Orientador: Dr. José Carlos Cifuentes. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática) - Universidade Federal do Paraná, [S. l.], 2013.

LEOPOLDINO, Karlo Sergio Medeiros; PEREIRA, Edgar Silva. **Sequências de Fibonacci e A Razão Áurea**. 2016. Dissertação (Mestrado em Matemática) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, [S. l.], 2016. p. 3-35.

MACHADO, Neusa Dias de. **Iniciação à pesquisa Bibliográfica**. [S. l.]: Edições Loyola, 1995.

**Matemática Humanista: Carlos Mathias e Ubiratan D'Ambrósio conversam sobre Matemáticas Humanistas**. Entrevistado Ubiratan D'Ambrósio. Entrevistador: Carlos Mathias. [S. l.], Podbean. 07 de maio de 2020. Podcast. Disponível em: <https://matematicahumanista.podbean.com/>. Acesso em: 17 mar. 2021

MINAYO, M. C. Ciência, técnica e arte: o desafio da Pesquisa Social. In: \_\_\_\_\_. (Org.) **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001, p. 09-30.

PASSOS, Caroline Mendes dos. **Etnomatemática e educação matemática crítica: conexões teóricas e práticas**. Orientador: Prof.<sup>a</sup> Doutora Jussara de Loiola Araújo. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, [S. l.], 2008.

REZENDE, L. T. **O cinema como experiência crítica na sala de aula- palmelo-go, goiânia**, 2013.

SANDRI, Mariéli. **A geometria plana nas telas de Pablo Picasso a partir de 1907 (Cubismo)**. Orientador: Prof.<sup>a</sup>.Dra. Nilce Fátima Scheffer. 2010. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Matemática) - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI, [S. l.], 2010.

# CAPÍTULO 8

## ENSINO-APRENDIZAGEM DE FÍSICA QUÂNTICA USANDO M-LEARNING COMO INDUTOR DO INTERESSE PELA CIÊNCIA

Paulo Djalma Martins, Professor Especialista, Universidade Cruzeiro do Sul  
Juliano Schimiguel, Professor Doutor, Universidade Cruzeiro do Sul

### RESUMO

Vários trabalhos acadêmicos mencionam a importância de se proporcionar discussões sobre a natureza, os procedimentos, os desafios e as limitações da ciência, de forma a levar os alunos a refletirem sobre o processo de construção do conhecimento científico, tem sido apontado por diversos autores como um dos objetivos da educação científica. A ciência tem, entre outros, o objetivo de gerar conhecimento para entender, compreender e aproveitar os fenômenos do nosso mundo físico em prol do bem-estar do homem. O tema deste capítulo se fixa sobre a importância da Física Quântica no Ensino Médio e também para despertar no aluno do curso de Ciência da Computação o interesse pela ciência. Como metodologia, foi desenvolvido uma pesquisa quali-quantitativa no sentido de uma pesquisa-ação como estratégia de trabalho, concebido com a finalidade de entender e analisar os conhecimentos prévios em Física Quântica dos alunos dos primeiros semestres do curso de Ciência da Computação do Ceunsp, propondo, como intervenção a realização de um curso piloto de Física Quântica, avaliando assim se o mesmo despertou para os estudantes o interesse pela ciência.

**PALAVRAS-CHAVE:** Física Quântica, Mecânica Quântica, Ensino de Física

### INTRODUÇÃO

Vivemos em um mundo intensamente impactado pelo mundo da ciência. Ciência patrocinada por muitos e compreendida por poucos. Estimular o aluno a se interessar pela ciência é fazer com que ele próprio desenvolva estudos e sem perceber estará desenvolvendo pesquisas e se aprimorando em termos de se fazer ciência.

A ciência tem, entre outros, o objetivo de gerar conhecimento para entender, compreender e aproveitar os fenômenos do nosso mundo físico em prol do bem-estar do homem.

Para os alunos, os primeiros contatos com ciências foram provavelmente estabelecidos na infância através dos meios de comunicação, na forma de imagens ou textos de ficção. Somente perto do ensino médio apareceu um ensino mais sistemático com leis, regras, convenções, etc. Em geral, os fenômenos físicos são apresentados como regidos por fórmulas matemáticas, sem a visão de conjunto, sem a história da ciência e seus personagens, sem a harmonia característica da natureza. O aluno estuda, decora as devidas fórmulas para ser



aprovado nas avaliações, mas será que o despertar para a ciência ocorreu no aluno? Será que ele entendeu o que é ciência?

Proporcionar discussões sobre a natureza, os procedimentos, os desafios e as limitações da ciência, de forma a levar os alunos a refletirem sobre o processo de construção do conhecimento científico, tem sido apontado por diversos autores como um dos objetivos da educação científica (ADD-KHALICK; LEDERMAN, 2000; PETRUCCI; DIBAR URE, 2001; CONCANNON *et al.*, 2013).

A história e Filosofia da Ciência (HFC) são consideradas como uma possibilidade de alcançarmos resultados favoráveis para a educação científica (ZANETIC, 1990; SOLOMON *et al.*, 1992; GIL-PEREZ, 1993; MATTHEWS, 1994; MCCOMAS *et al.*, 1998; HODSON, 2009; FORATO *et al.*, 2011; GUERRA *et al.*, 2013).

HFC (História e Filosofia da Ciência) possibilita também a problematização dos mitos que reforçam a ideia de neutralidade da ciência, exaltam a genialidade dos cientistas e apontam para a exclusividade do método científico como ferramenta para se chegar a verdades científicas irrefutáveis (MATTHEWS, 1995; MARTINS, 2006). Quando se fala em ciências, lembramos imediatamente da disciplina de física, onde alguns alunos criam obstáculos na aprendizagem, seja pelas fórmulas existentes ou mesmo pela forma didática que lhe é apresentada.

Em um trabalho sobre livros didáticos, (OSTERMANN; CAVALCANTI, 2017) mencionam a Física Quântica (FQ) como um tópico de extrema relevância em currículos de licenciatura e bacharelado em Física. Reconhecendo a importância dessa teoria para a comunidade científica e para a sociedade, a literatura vem apontando a necessidade da sua abordagem, também, no Ensino Básico (SILVA; ALMEIDA, 2011; TELICHEVSKY, 2015), o que traz como benefício a aproximação entre o conhecimento escolar e os debates da academia. Além disso, a terminologia da FQ permeia o discurso fora das universidades (HILGER; MOREIRA, 2012), o que, segundo (OSTERMANN; CAVALCANTI, 2017) reitera a necessidade de uma formação científica e crítica em FQ.

Segundo (OSTERMANN; CAVALCANTI, 2017) não existe consenso sobre qual seria a melhor abordagem para a introdução desse tópico seja em nível básico ou superior. É possível identificar três principais caminhos (OSTERMANN; MOREIRA, 2000):

- A primeira possibilidade é partir das limitações dos modelos clássicos para chegar à teoria quântica (escola espanhola de Gil *et al.* (1998));

- A segunda possibilidade é partir de uma apresentação direta do formalismo quântico, evitando-se analogias clássicas (escola alemã de Fischler e Lichtfeldt(1992)),

- A terceira, e por fim, pode-se apenas apresentar alguns tópicos introdutórios e genéricos para gerar familiarização dos alunos com o assunto (ARONS, 1990).

Países como Portugal, Espanha, Itália e Finlândia seguem, em seus currículos escolares, a abordagem espanhola, enquanto que Reino Unido, Dinamarca, Suécia, Canadá e Austrália apresentam FQ pelo problema de fenda dupla (LOBATO; GRECA, 2005).

No Brasil, a maioria dos professores de Física não é formada em Física (SANTOS; CURI, 2012). Essa deficiência, além de outros fatores como a desvalorização da carreira docente, faz com que o livro didático ganhe um papel extremamente relevante no contexto do Ensino Básico, pois ele não somente pauta a estruturação da disciplina de Física bem como é a fonte dos enunciados sobre ciência, influenciando, portanto, de forma substancial, a construção das visões epistemológicas dos alunos do Ensino Médio (OSTERMANN; CAVALCANTI, 2017).

Por incrível que pareça, muita gente acha que Física é aquela disciplina fria e chata, repleta apenas de fórmulas matemáticas difíceis de serem compreendidas, sem qualquer drama humano ou emoções (GLEISER, MARCELO; 2003), porém quando o aluno tem contato com história dos personagens que dedicaram, em alguns casos, a vida inteira em estudos, para grandes descobertas como por exemplo a física quântica que teve muitos protagonistas desde Max Planck até Richard Feynman, ele começa descobrir que a física é uma disciplina apaixonante e sem perceber começa a se interessar por ciência. Ciência que apresenta os mundos inacessíveis aos nossos sentidos, mundos tão estranhos como o dos átomos e das partículas subatômicas e esse é o mundo que Werner Heisenberg e Erwin Schödinger exploraram, com grande coragem e brilhantismo, durante a primeira parte do século XX (GLEISER, MARCELO; 2003).

A visão de uma ciência que seja objetiva, motiva a apresentação de uma abordagem ingênua da interação ciência, tecnologia e sociedade, reforçando o mito da linearidade: ciência sempre promove avanço tecnológico, que sempre promove bem-estar-social (DESCONTO, 2014).

Em seu trabalho, (OSTERMANN; CAVALCANTI, 2017) destacam alguns trechos cuja expressividade se mostra otimista e ingênua com relação ao papel da ciência na sociedade: “Essa compreensão do mundo subatômico levou ao desenvolvimento, por exemplo, da

nanotecnologia. (...) Que dispositivos não existiriam sem os conhecimentos disponíveis sobre o mundo subatômico?” (MENEZES *et. al.*, 2013, p.214) “ A Física quântica tem proporcionado um desenvolvimento tecnológico sem precedentes (,,,)” (GUIMARÃES; PIQUEIRA; CARRON, 2013, P.212).

O objetivo geral deste capítulo é a proposta de um curso piloto tendo como enfoque o tema física quântica para um grupo de alunos do primeiro e segundo semestre do curso de Ciência da Computação, pois com advento da computação quântica, se faz necessário o conhecimento da história e importância dessa ciência. Esse curso piloto contempla o tema da Teoria Quântica, sua história, seus principais personagens, o início da mecânica quântica e revolução que essas descobertas causaram na ciência moderna.

Este curso piloto foi apresentado a um grupo de vinte alunos tendo também como enfoque o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) e foi usado como indutor a este conhecimento a tecnologia mobile learning, visto que o telefone celular, ou smartphone, é uma realidade diária na vida do estudante.


Utilizando M-Learning como mediador, estamos implementando o conceito de Vygotsky onde afirma que o homem não se relaciona com o mundo de uma forma direta, se relaciona, fundamentalmente, de forma mediada por instrumentos materiais e psicológicos, e neste caso, mediação é tecnológica.

Este capítulo está estruturado iniciando-se com esta introdução onde menciona a importância do tema Física Quântica para o Ensino Médio e a importância de criar no aluno o interesse pela ciência e pesquisa e também menciona, com advento da Computação Quântica, a importância desse Tema nos semestres iniciais do curso de Ciência da Computação, seguindo-se do referencial teórico em que foi baseado nos estudos de Vygotsky, usando mediação tecnológica. Ele segue com os próximos tópicos M-Learning e TDIC, pelas suas importantes relações com o estudante, sendo eles a mediação tecnológica utilizada. Após, é apresentada a metodologia e estudo de caso da pesquisa e os procedimentos utilizados para alcançar as respostas de nossa questão central de pesquisa e por fim as considerações para conclusão deste capítulo.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### Vygotsky e aprendizagem por zona proximal – Mediação Tecnológica

A aquisição de conhecimento a partir de mediação foi amplamente estudada por Lev Semenovich Vygotsky (1896 – 1917).



O objetivo das pesquisas iniciais de Vygotsky foi a criação artística e a partir de 1924 que sua carreira mudou drasticamente e ele passou a dedicar-se a psicologia evolutiva, educação e psicologia. O capítulo prosegue com tecnologia M-Learning

O conceito de Vygotsky sobre a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) tem, primeiramente, um alcance teórico. Na concepção sociocultural do desenvolvimento, não se pode considerar a criança como um ser isolado de seu meio sociocultural. Não se pode analisar o desenvolvimento da criança nem avaliar suas aptidões, nem sua educação, se omitirmos seus vínculos sociais. O conceito de ZDP ilustra precisamente esse ponto de vista (PRÄSS, 2012).

O conceito de ZDP permite solucionar o eterno dilema da educação: É necessário alcançar um determinado nível de desenvolvimento para iniciar a educação ou deve-se submeter a criança a uma determinada educação para que alcance tal nível?


Numa visão dialética das relações entre aprendizagem e desenvolvimento, Vygotsky assinala que este último seria mais produtivo se a criança fosse submetida a novas aprendizagens precisamente na ZDP. Nesta zona, e em colaboração com o adulto, a criança poderia adquirir com maior facilidade o que seria incapaz de conseguir se limitar-se a suas próprias forças (PRÄSS, 2012).

São muitas as possibilidades de ajuda que um adulto pode oferecer na ZDP, destacando-se a imitação de atitudes, os exemplos apresentados a criança, as perguntas de caráter maiêutico (método socrático onde o mestre, mediante perguntas, faz com que o discípulo descubra noções que estavam latentes nele), o efeito da vigilância por parte do adulto e também, acima de tudo, a colaboração em atividades compartilhadas como fator construtor do desenvolvimento.

Numa sociedade onde os meios de comunicação de massa são formadores do espírito individual e coletivo, as ideias de Vygotsky são cada vez mais pertinentes (PRÄSS, 2012).

Vygotsky foi o pioneiro ao sugerir os mecanismos pelos quais a cultura torna-se parte da natureza de cada pessoa ao insistir que as funções psicológicas são um produto de atividade cerebral. Conseguiu explicar a transformação dos processos psicológicos elementares em processos complexos dentro da história. Sua questão central é a aquisição de conhecimento pela interação do sujeito com o meio. O sujeito é interativo, pois adquire conhecimentos a partir de relações intra e interpessoais e de troca com o meio, a partir de um processo denominado mediação (PRÄSS, 2012).





Essa mediação pode ser realizada entre a criança e um adulto, o aluno e o professor, e também pode ter como mediação o uso de tecnologias existentes na sociedade, visto que é uma realidade atual o convívio do aluno com as mesmas.

### **M-Learning**

Mobile Learning, ou simplesmente M-Learning, essa modalidade utiliza as tecnologias móveis nos processos educacionais.

M-Learning veio agregar às outras estratégias de ensino em seus diferentes contextos, trazendo novas possibilidades para os processos de aprendizagem, adota-la é aproveitar as oportunidades e formas disponíveis em aparelhos como smartphones, tablet e notebooks na educação, de forma integral ou como apoio aos métodos convencionais.

Atualmente, é fácil encontrar uma criança com um smartphone, seja em um jogo ou até mesmo uma pesquisa na internet, mas esse aparelho já é uma realidade diária dessa criança ou jovem. Para o adulto, essa tecnologia também já é uma realidade, seja para fazer uma ligação telefônica, enviar uma mensagem instantânea, entrar na rede social, ou até mesmo uma transação bancária, enfim os dispositivos móveis já fazem parte do cotidiano da sociedade. Ao alinhar essa tendência ao ensino, o mobile learning tornou os processos de aprendizagem mais acessíveis e flexíveis.

Os estudantes podem acompanhar os ensinamentos a qualquer hora e qualquer lugar, sem depender completamente das salas de aula e métodos tradicionais de educação.

Considerando o cenário atual da sociedade com a pandemia do Covid-19, onde o aluno não pode frequentar as salas de aula, a adoção do M-Learning veio para solucionar a questão no meio educacional, e podemos dizer que o meio corporativo também está adotando essa prática em seus processos internos e externos.

Kenski, em seu livro, afirma que o ambiente da sala de aula sofre uma transformação por causa da evolução tecnológica em um novo ambiente virtual de aprendizagem. Nessa realidade, menciona os ambientes virtuais de aprendizagem, apoiando-se em Derrick Kerchhove (1999), que caracteriza os ambientes virtuais de aprendizagem como o modelo idealizado de processo de aprendizagem, característico da sociedade digital (KERCHHOVE, 1999 apud KENSKI, 2012, p.95).

A maioria dos estudantes já estão familiarizados com o aparelho celular, então porque não aproveitar esse conhecimento que o mesmo já dispõe e utilizá-lo como fonte de passagem de conhecimento, como disse Ausubel,

Se eu tivesse que reduzir toda a psicologia educacional a um único princípio, diria isto: o fato isolado mais importante que informação na aprendizagem é aquilo que o aprendiz já conhece. Descubra o que ele sabe e baseie isso nos seus ensinamentos” (David P. Ausubel, 1978, p.iv).

Ausubel refere-se à estrutura cognitiva existente no indivíduo, que é entendida como um conjunto de conteúdos e o modo como eles estão organizados na mente de um indivíduo.


Para Ausubel, a aprendizagem significativa tem lugar quando as novas ideias vão se relacionando de forma não-arbitrária e substantiva com as ideias já existentes. Por não-arbitrária entende-se que existe uma relação lógica e explícita entre a nova ideia e alguma(s) outra(s) já existente(s) na estrutura cognitiva do indivíduo (PRÄSS, 2012).

### **Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação - TDIC**

Desde o início da civilização, o predomínio de um determinado tipo de tecnologia transforma o comportamento da sociedade. Não é por acaso que todas as eras foram, cada uma à sua maneira, “eras tecnológicas”. Assim tivemos a Idade da Pedra, até chegarmos ao momento atual, da Sociedade da Informação ou Sociedade Digital. As tecnologias existentes em cada época, disponíveis para utilização por determinado grupo social, transformam radicalmente as suas formas de organização social, a comunicação, a cultura e a própria aprendizagem.

Segundo Pierre Lévy (1998), a predominância de determinadas tecnologias desenvolvidas para garantir ao homem a superação de obstáculos naturais e a sobrevivência com melhor qualidade de vida, em cada lugar e em cada época, necessariamente encaminha as pessoas para novas aprendizagens. Essas aprendizagens não estão apenas direcionadas para o domínio de determinados conteúdo ou competências específicas. De uma forma ampla e complexa elas determinam os valores, as ações e a visão de mundo de cada pessoa e do grupo social no qual ela vive.

Marc Prensky (2001) elaborou os conceitos de nativos e imigrantes digitais, descrevendo os estudantes que já começavam a mostrar sinais de mudanças de comportamento devido à era das novas Tecnologias da Informação e da Comunicação (TDIC). Já naquela época, em que a Web 2.0 dava seus primeiros passos, Prensky enxergava uma nova geração, que pensa e se comporta diferente de seus pais e professores, e que tem uma nova forma de entender o mundo. Essa geração, que nasceu na era digital, aprendeu o mundo de uma forma diferente.



Eles dominam uma nova linguagem e até sua estrutura cerebral pode ser diferente segundo o Dr. Bruce Perry da Baylor College of Medicine (PRENSKY, 2001).

## **METODOLOGIA**

O caminho metodológico foi pautado na pesquisa quali-quantitativa no sentido de uma pesquisa-ação como estratégia de trabalho, concebido com a finalidade de entender e analisar os conhecimentos prévios em Física Quântica dos alunos dos semestres iniciais do curso de Ciência da Computação, propondo a realização de um curso piloto de Física Quântica para um grupo de alunos do 1º. e 2º. Semestre do curso de Ciência da Computação do Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio (Ceunsp).

Segundo Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa-ação não se refere a um simples levantamento de dados, mas supõe que o pesquisador desempenhe um papel ativo na própria realidade observada, propondo soluções para os problemas encontrados, acompanhamento e avaliações de ações. O objetivo de investigação da pesquisa-ação não são as pessoas, mas o problema em si, e o objetivo consiste em resolver ou esclarecer os problemas da situação encontrada.

O objetivo do curso piloto foi despertar no aluno o interesse pela ciência, e o mesmo foi elaborado através do portal do Google Classroom e acessado pela Internet, podendo assim utilizar a tecnologia M-Learning como indutor a este conhecimento.

As aulas foram através do Google Meet, podendo o aluno instalar o Meet em seu aparelho smartphone para participar das aulas. Após o curso piloto foi disponibilizado um questionário com dez questões que serviu como avaliação da aprendizagem do aluno. O foco do curso foi o primeiro quarto do século vinte, onde foi o início dos estudos da Física Quântica.

## **ESTUDO DE CASO**

As aulas foram através do Google Meet e também foi disponibilizado material visto em aula em formato pdf no Google Classroom.

Além da instalação do Meet no smartphone, os alunos também instalaram o Kahoot para atividades com testes de múltiplas escolhas referente ao tema visto em aulas.

Após a finalização do curso piloto, alguns alunos do grupo propuseram a apresentação por parte deles da vida e obra de alguns cientistas que foram importantes na história da ciência, evidenciando que o objetivo desta pesquisa em despertar o interesse pela ciência foi alcançado.

Os estudos foram realizados por cinco alunos, desenvolvendo a pesquisa e elaborando apresentação em formato PowerPoint para os demais colegas. A divisão de pesquisas por parte dos alunos ficou assim:

**Quadro 1** – Tema das pesquisas elaboradas pelos alunos

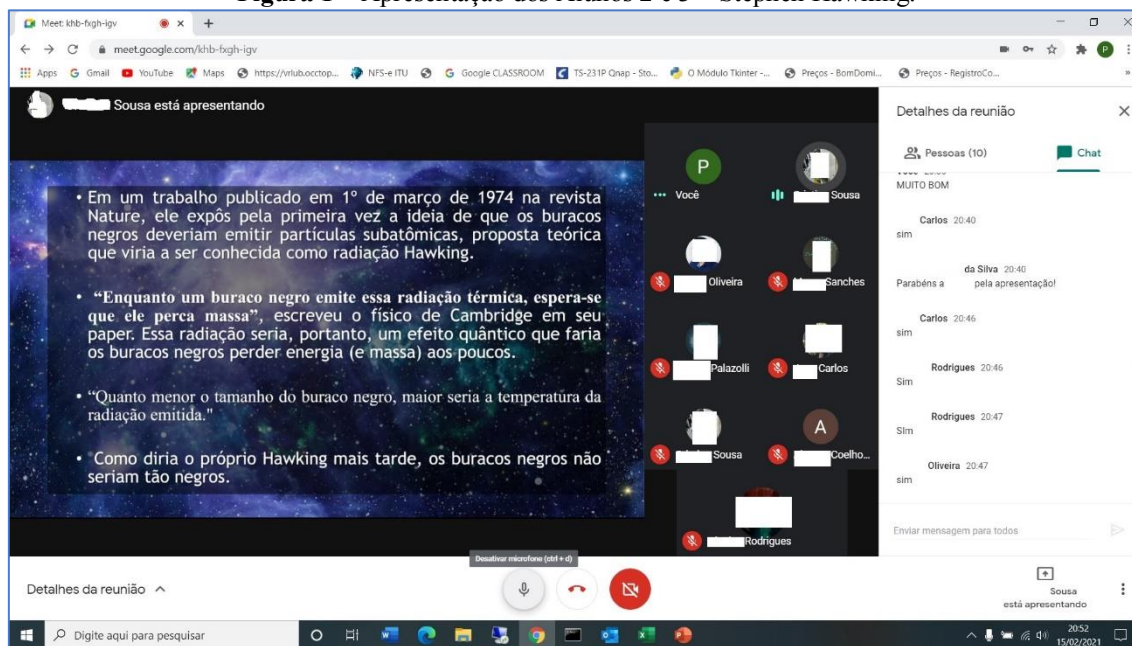
Aluno	Tema da Pesquisa
Aluno 1	Elaboração de pesquisa sobre Max Planck
Aluno 2 e Aluna 3	Elaboração de pesquisa sobre Stephen Hawking e explicar a radiação Hawking
Aluno 4	Elaboração de pesquisa sobre Marie Curie
Aluno 5	Elaboração de pesquisa sobre Albert Einstein

**Fonte:** Dados obtidos pela pesquisa do autor, 2021

As aulas do curso piloto e apresentações dos alunos foram através da plataforma Google Meet, conforme pode ser visto nas figuras 1 e 2.

Os demais alunos instalaram o Google Meet no smartphone para poder visualizar as apresentações e demonstrando assim o uso do M-Learning como indutor ao interesse por essa ciência.

**Figura 1** – Apresentação dos Alunos 2 e 3 – Stephen Hawking.



**Fonte:** Tela do ambiente Goggle Meet , 2021

Vale ressaltar que os alunos 2 e 3, além de desenvolver a apresentação em formato PowerPoint, apresentar em aula o conteúdo sobre Stephen Hawking, conforme figura 1,



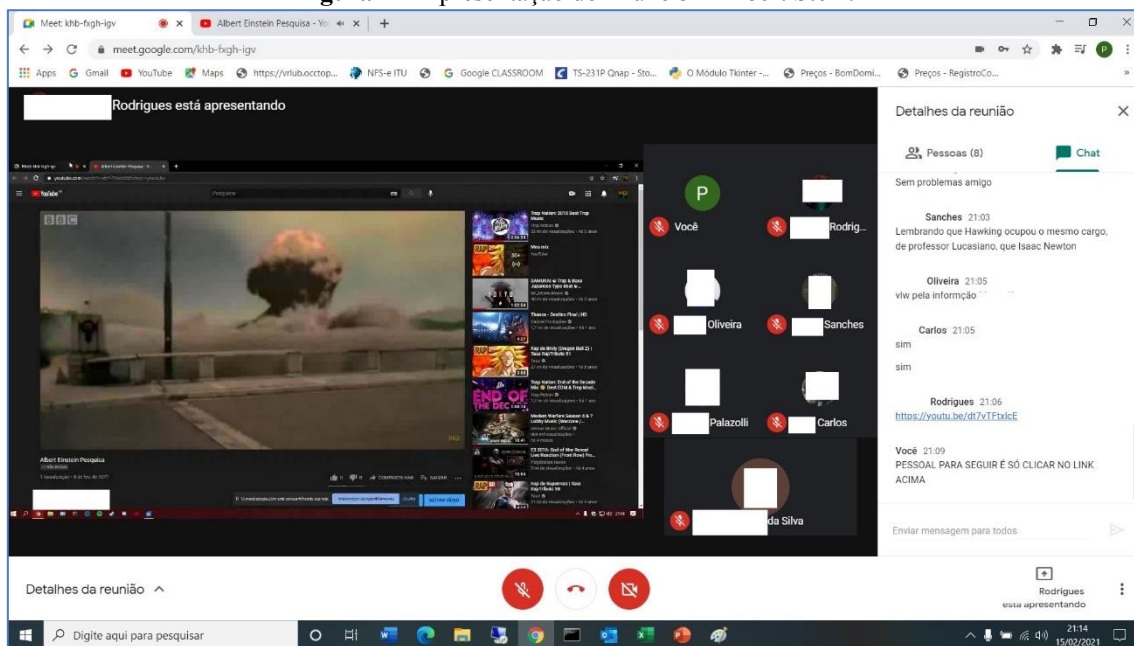
espontaneamente, também desenvolveram uma pesquisa referente à radiação Hawking e entregaram para disponibilização no nosso ambiente dentro do Google Classroom, ficando assim esse estudo disponível para os demais alunos do curso piloto, conforme pode ser visto na figura 3.

A ordem das apresentações dos alunos seguiram a mesma demonstrada no quadro 1.

Após as apresentações, os alunos responsáveis pela mesma reservaram um tempo para perguntas e dúvidas dos demais alunos.

Conforme pode ser visto no quadro 1, as apresentações se encerraram com a pesquisa desenvolvida pelo aluno 5 sobre a história do físico Albert Stein, figura 2, onde o mesmo apresentou aos colegas a história, os dramas da vida do cientista e também mencionou a relação do físico com a história da bomba atômica.

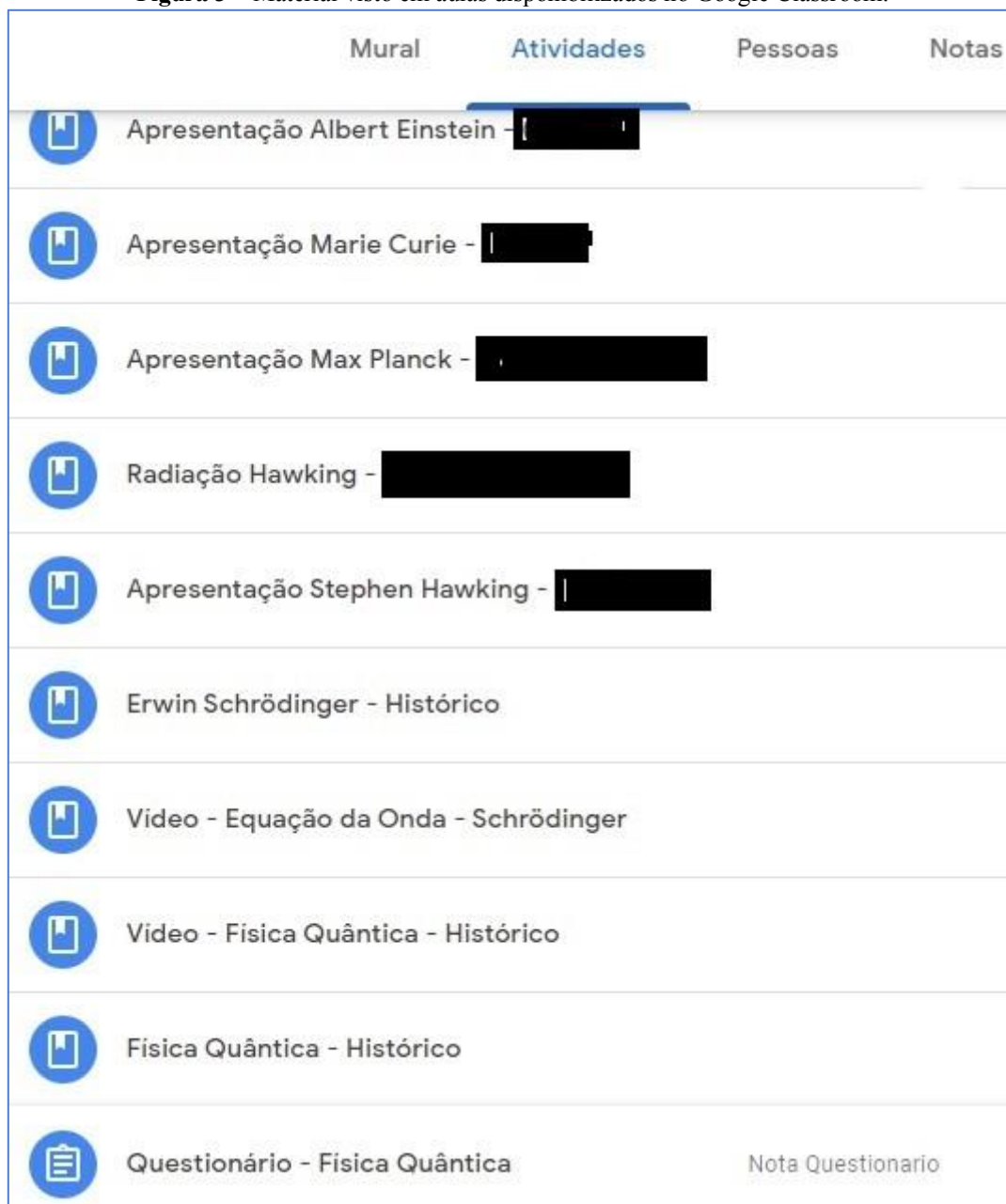
**Figura 2 – Apresentação do Aluno 5 – Albert Stein.**



**Fonte:** Tela do ambiente Goggle Meet , 2021

As apresentações dos alunos e também todos os temas abordados em aula no curso piloto, foram disponibilizados no ambiente do Google Classroom, conforme pode ser visto na figura 3.

**Figura 3** – Material visto em aulas disponibilizados no Google Classroom.

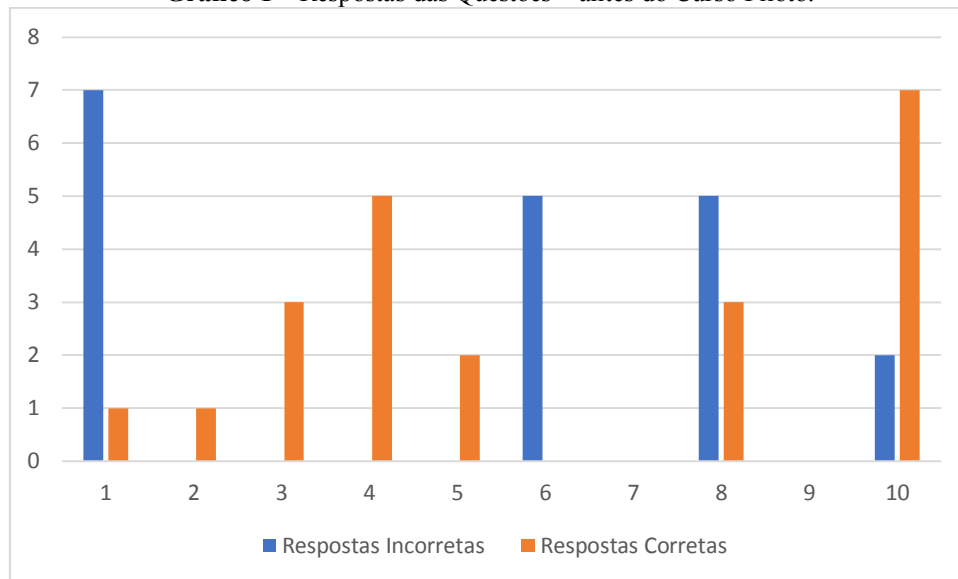


**Fonte:** Tela do ambiente Goggle Classroom - Atividades, 2021

Após a realização do curso piloto e também das apresentações dos alunos em aulas, foi disponibilizado um questionário com dez questões para os alunos responderem através do Google Classroom, conforme pode ser visto na figura anterior (figura 3).

Algumas análises realizadas no questionário antes e após a aplicação do curso Piloto conforme pode ser vista nos gráficos abaixo:

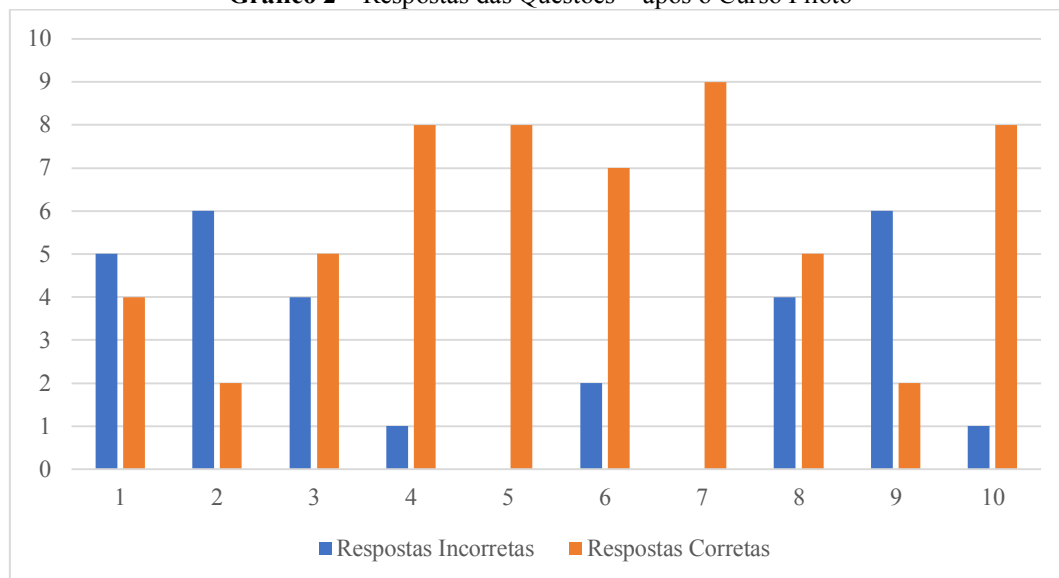
**Gráfico 1 – Respostas das Questões – antes do Curso Piloto.**



**Fonte:** Dados obtidos pela pesquisa do autor, 2021

Conforme pode ser analisado no gráfico 1, antes da aplicação do curso piloto, houve uma participação menor dos alunos ao responder o questionário.

**Gráfico 2 – Respostas das Questões – após o Curso Piloto**



**Fonte:** Dados obtidos pela pesquisa do autor, 2021

Sobre os gráficos, faz-se necessária algumas observações antes e após a aplicação do curso piloto, como por exemplo:

- Na questão 7, podemos observar que antes do curso não houve nenhuma resposta e após o curso houveram nove respostas corretas.

- Em todas as questões houveram maior acertos após o curso piloto.

- Embora, mesmo após o curso, houveram respostas incorretas, mas notamos também uma participação maior por parte dos alunos em tentar responder o questionário.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve o propósito inicial de despertar no aluno, através das grandes descobertas na Física no primeiro quarto do século vinte, o interesse pela ciência. Constatou-se que muitos dos alunos participantes desta pesquisa não conheciam alguns nomes importantes para Física Quântica como Erwin Schrödinger, Heisenberg, Louis de Broglie, entre outros. Durante as aulas, ficou nítido o interesse pelo tema proposto, levando alguns alunos a se interessarem em desenvolver pesquisa sobre alguns cientistas e apresentar aos colegas durante as nossas aulas.

Em um mundo em constante mudança, a informática e especificamente a internet, mostram-se como ferramentas poderosas na comunicação e disseminação dos conhecimentos em todos os lugares, tendo como aliado o M-Learning, pois mesmo o aluno e professor não estando no mesmo espaço físico, porém podem se comunicar via videoconferência, vídeo aulas, chat, e-mail, etc., através de um smartphone, o estudante pode acessar e participar de uma aula estando em qualquer lugar.

Segundo (Mattheus, 1995; Martins, 2006), a história da ciência exalta a genialidade dos cientistas e apontam para a exclusividade do método científico como ferramenta para se chegar a verdades científicas irrefutáveis e esse método científico não deve ficar apenas nos meios acadêmicos, deve sim ser utilizado no meio corporativo, na sociedade, etc.

Para trabalhos futuros, é imensamente importante destacar o interesse em um estudo mais aprofundado do método científico para as salas de aula, seja nos últimos anos do ensino médio ou até mesmo nos anos iniciais de graduação do curso de Ciências da Computação. Como mencionado no parágrafo anterior, o método científico pode ser importante em várias áreas da nossa sociedade.

Por fim, cumpre lembrar que o propósito geral da pesquisa foi alcançado, pois ficou evidenciado o interesse dos alunos em relação a ciência que teve como aliada a tecnologia M-Learning, visto que a maioria das pessoas hoje tem acesso a pelo menos um dispositivo móvel, o que introduz a possibilidade de aprendizado móvel e a transmissão de informações de uma maneira poderosa e muito rápida.



## REFERÊNCIAS

- ARONS, A. B. A guide to introductory physics teaching. New York: John Wiley, 1990.
- ASSIS, Luciana M.E, KENSKI, Vani M. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. Campinas: Papyrus, 2012.
- BACKER, J. 50 Ideias de Física Quântica que você precisa conhecer. São Paulo: Planeta, 2013
- BROCKINGTON, G., PIETROCOLA, M. Serão as regras da transposição didática aplicáveis aos conceitos de Física Moderna? Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/512>>, 2005. Acessado em: 04 de setembro de 2020.
- COX, B., FORSHAW, J. O Universo Quântico: tudo que pode acontecer realmente acontece. São Paulo: Fundamento, 2016.
- DAVIS, Adan H. O livro da ciência. 2 ed. São Paulo: Globo, 2016.
- DESCONTO, D.C.S. A perspectiva Ciência Tecnologia e Sociedade na disciplina Metodologia do Ensino de Física: um estudo na formação de professor à luz do referencial sociocultural. 2014. 442p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) – Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- EISBERG, R, RESNICK. Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas. Rio de Janeiro: Elsevier e Campus, 1979.
- FEYNMAN, Richard P. Física em 12 lições fáceis e não tão fáceis. Rio de Janeiro: Ediouro, 2005.
- FEYNMAN, Richard P. Só pode ser brincadeira, Sr. Feynman! Rio de Janeiro: Intrínseca, 2019.
- FOUREZ, G. Crise no ensino de Ciências. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/542/337>>, 2003. Acessado em: 04 de setembro de 2020.
- GIL, D. P.; SENENT, F.; SOLBES, J. Análisis crítico de la introducción de la física moderna en la enseñanza media. Revista de Enseñanza de la Física, Rosario, v. 2, n. 1, p. 16-21, abr. 1988
- GUIMARÃES, O.; PIQUEIRA, J.R.; CARRON, W. Física. São Paulo: Ática, 2013.
- HILGER, T.R.; MOREIRA, M.A. A study of social representations of Quantum Physics held by High School students through Numerical and Written Word Association Tests. Revista Eletronica de Investigación em Educación en Ciencias, v.8, n.1, p. 52-61, 2012.
- LIMA, N.W, OSTERMANN, F, CAVALCANTI, C.J.H. Física Quântica no ensino médio: uma análise bakhtiniana de enunciados em livros didáticos de Física aprovados no PNLDEM 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5007/2175-7941.2017v34n2p435>>, 2017. Acessado em: 04 de setembro de 2020.
- LOBATO, T.; GRECA, I.M. Análise da inserção de conteúdos de Teoria Quântica nos currículos de Física do ensino médio. Ciência e Educação, v.11, n.1, p.119-132, 2005.
- MATTHEWS, M. R. História, Filosofia e Ensino de Ciências: A Tendência Atual da Reaproximação. Caderno Catarinense de Ensino de Física, 12(3), 164-214, 1995. Recuperado de <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/7084/6555>
- MENEZES, L.C. et al. Quanta Física. 3º. Ano São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

OSTERMANN, F., MOREIRA, M.A. Uma revisão bibliográfica sobre a área de pesquisa “Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio”. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/600/390>>, 2000. Acessado em: 04 de setembro de 2020.

PRÄSS, A.R. Teorias de Aprendizagem. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/5351820-Teorias-de-aprendizagem.html>>, 2012. Acessado em: 04 de setembro de 2020

PRODANOV, C., FREITAS, E. Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. 2 ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

ROSENBLUM, B. KUTTNER, F. O enigma quântico: o encontro da física com a consciência. Rio de Janeiro: Zahar, 2017.

SAITO, Marcia T. A gênese e o desenvolvimento da relação entre Física Quântica e misticismo e suas contribuições para o Ensino de Ciências. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81131/tde-10062019-121225/pt-br.php>>, 2019. Acessado em: 04 de setembro de 2020.

SANTOS, C.A.B.D.; CURI, E. A formação dos professores que ensinam física no ensino médio. *Ciência & Educação*, v.18, p. 837-849, 2012.

SILVA, A.C; ALMEIDA M.J.P.M. Física Quântica no Ensino Médio: O que dizem as pesquisas. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*. V 28, n.3, p.624-652, 2011.

TOLEDO PIZA, Antonio F.R. Schrödinger & Heisenberg – A Física além do senso comum. São Paulo: Odysseus, 2003

VITAL, A., GUERRA, A. Os sentidos que os estudantes atribuem ao ensino de Física e à sua abordagem histórica. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/867>>, 2018. Acessado em: 04 de setembro de 2020.

# CAPÍTULO 9

## PERFIL ERGONÔMICO DAS ESTAÇÕES DE ESTUDOS REMOTOS DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR DA REGIÃO METROPOLITANA DO ESTADO DE SÃO PAULO EM TEMPOS DE COVID-19

Paulo Sérgio de Sena, Doutor Ciências Sociais, PUC/SP. Docente Permanente PPG Mestrado Profissional Design, Tecnologia e Inovação – UNIFATEA

Maria Cristina Marcelino Bento, Doutora TIDD-PUC/SP. Coordenadora Docente, UNIFATEA

Miguel Adilson de Oliveira Júnior, Mestre Linguística Aplicada, UNITAU/SP. Coordenador Docente, UNIFATEA

João Paulo Martins de Sena, Acadêmico de Arquitetura e Urbanismo, UNIFATEA

Layla Luiza da Silva Santos, Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo, UNIFATEA

Matheus Diniz dos Santos, Acadêmico de Arquitetura e Urbanismo, UNIFATEA

### RESUMO


Numa pandemia, muitas mudanças ocorrem na rotina da população, a maioria fica isolada dentro de casa, inclusive os estudantes que tiveram suas aulas ocorrendo remotamente, considerando que aula presencial não é possível neste cenário. Com essa mudança, é de extrema importância pensar na saúde física e mental dos estudantes, pois na maioria das vezes, nas residências não existe um local apropriado para aulas remotas. Há estudos sobre a ergonomia que mostram desde a posição dos punhos até a posição do teclado para uma estação de trabalho adequada. É importante pensar em lugares adequados, utilizando a arquitetura e o design, para uma estação mais confortável para se estudar. Nesta pesquisa foi elaborado e aplicado um questionário para avaliar a estação de estudos dos estudantes durante o período de pandemia. Resultou quanti-qualitativamente estações com padrões aceitáveis de conforto, mas 44% da amostra está fora do padrão ergonômico aceitável.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estação de estudos remotos; Design ergométrico; Aulas online.

### INTRODUÇÃO

O mundo, em 2020, foi acometido por uma pandemia, por vezes inesperada, o Covid-19, que se espalhou rapidamente gerando situações emergenciais de controle sanitário e confinamento da população em suas casas para diminuir a possibilidade de contágio.

Arruda (2020) destacou que 90% (noventa por cento) da população estudantil ficou isolada em todo o mundo. Mas as aulas precisavam continuar de alguma forma, e uma das alternativas foi desenvolver ações de ensino remoto emergencial para os diferentes níveis escolares, isto é, aulas síncronas mediadas por tecnologias.



No contexto brasileiro, Santos e Monteiro (2020) apontaram a incipiência na apropriação de tecnologias digitais pelo público das escolas, mas que as plataformas virtuais foram suficientes para garantir a continuidade do processo de ensino e aprendizagem, mesmo com muitos ensaios e erros.

Outra preocupação para este momento de ensino remoto foi com a saúde dos usuários estudantes, de seus espaços físicos para acompanharem as aulas, houve a necessidade de se pensar na ergonomia apresentada por Wachowicz (2013) que considera o modelo ergonômico como um conjunto de ferramentas que traçam um design adaptativo entre o ser humano e seu trabalho ou atividade.

Para este trabalho, o que se quer explorar, como problema de pesquisa, são as condições coadjuvantes ao aprender de forma virtual e remota, com destaque aos locais físicos que os alunos estão usando para “fazer” as aulas remotas. Algumas condições ergonômicas que as Estações de Trabalho informatizadas precisavam atender para que se preservasse a saúde do trabalhador, que podem ser estendidas para os alunos usuários de seus espaços físicos de estudos, foi apresentado por Pires, Solano e Araújo (2013, p.91) com os seguintes parâmetros:

Punho em uma posição neutra (sem dobrar); Teclado diretamente à sua frente; Mouse próximo ao teclado e no mesmo nível; Ombros e quadris alinhados; Encosto adaptado a curvatura da coluna; Descanso de braço na altura do cotovelo; Joelhos discretamente abaixo do quadril; Pés apoiados no solo ou em descanso para os pés; e Altura do assento abaixo da rotula, sob pena de desenvolver fadiga visual, dores musculares do pescoço e ombros, e dores nos tendões dos dedos.

Ao explorar as relações entre o aprender, ensinar e as condições ergométricas das estações de estudos remotos é possível traçar um diálogo com Castilho (2018) e o parafraseando de que é necessário adaptar o local de aprender ao estudante e o estudante ao local de aprender, como subsídio para se pensar lugares de aprender e ensinar, na perspectiva da Arquitetura e Urbanismo, mais especificamente com o design de interiores e suas configurações instrucionais, isto é, facilitadores da aprendizagem.

Estabelecer um viés para verificar a adequação ergonômica a partir da relação ambiente de estudo remoto e usuário é trazer à tona Villarouco (2008) defensor de que a adequação deve ir além da ordem física do ambiente e se apropriar das sensações psicológicas dos usuários, bem como de sua sensibilidade à estação de trabalho ou estudos.

Esse trabalho torna-se pertinente aos Arquitetos e Designers de interiores na medida em que a adequação de espaços ao usuário é transferida a estes profissionais, e se pressupõe que a responsabilidade da atenção às questões ergonômicas deve ser considerada para evitar risco de



se projetar espaços ergonomicamente inadequados com modelos estereotipados com apelo consumista. (SIQUEIRA; COSTA FILHO, 2015)

## MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa caracteriza-se como exploratória. Neste tipo de pesquisa se trabalha com ferramentas metodológicas mecanicistas, fato ratificado por Gil (1999, p. 27), como um tipo de pesquisa que explora “...como principal finalidade, desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”.

Para além da condição exploratória, esta pesquisa se apresentou com caráter descritivo, como lembrou Rodrigues (2006) de que se trata de um tipo de pesquisa ideal para se observar, registrar, classificar e interpretar, desde que se usem técnicas padronizadas de coleta de dados, como questionários e observação sistematizadas.

A coleta de dados foi conduzida pela plataforma Google em seu aplicativo Google Forms (Quadro 1) a partir de seus formulários, com validação acadêmica de Mota (2019), e recomendada por apresentar possibilidade de acesso em qualquer tempo ou local; agiliza a coleta de dados, além de proporcionar uma análise dos resultados. Há também a facilidade de acesso e usabilidade, entre outros benefícios. Ainda seguiu o manual de Oslo da OECD (2005) que recomenda que o questionário para ter um índice de respostas satisfatório, precisa ser curto com instruções claras.

Portanto, a pesquisa deu-se de forma exploratória, descritiva e online como método, sob coleta de dados orientada por um questionário a partir da observação de um layout de um modelo ergonômico de estação de trabalho/estudo proposto por Wachowicz (2013).

**Quadro 1.** Questionário sobre o estado da ergonomia da estação de estudos remotos



Este formulário é parte de um projeto de pesquisa sobre ERGONOMIA DA ESTAÇÃO DE ESTUDOS PARA AULA REMOTA EM TEMOS DE COVID-19 que está sendo desenvolvida da Unidade Curricular Eletiva Metodologia da Pesquisa no UNIFATEA. Você está sendo convidado para participar da primeira parte da pesquisa que tem como objetivo verificar como está a ergonomia de sua estação de estudos para as aulas remotas, segundo os parâmetros de qualidade ergonômica. Os questionários serão mantidos online em plataforma com excelente controle de segurança. Todas as informações são absolutamente confidenciais e não poderão ser usadas para outros objetivos diferentes. Agradeço antecipadamente sua atenção e disponibilidade.

- Concordo
- Não concordo (se não concordar não deve prosseguir com o questionário)

Referências para responder o questionário. O objetivo da pesquisa é saber o quanto sua Estação para Estudos Remotos é ergonomicamente correta.



Em sua Estação de Estudos: O teclado de seu computador ou similar fica na sua frente?

- Sim
- Não

Em sua Estação de Estudos: seus punhos ficam na posição neutra quando você digitaliza (sem dobrar)?

- Sim
- Não

Em sua Estação de Estudos: O mouse fica próximo do teclado e no mesmo nível?

- Sim
- Não

Em sua Estação de Estudos: Seu ombro e quadril ficam alinhados?

- Sim
- Não

<p>Em sua Estação de Estudos: O encosto de sua cadeira é adaptado à curvatura da coluna vertebral?</p> <p><input type="radio"/> Sim</p> <p><input type="radio"/> Não</p>
<p>Em sua Estação de Estudos: O descanso do braço em sua cadeira fica na altura de seu cotovelo?</p> <p><input type="radio"/> Sim</p> <p><input type="radio"/> Não</p>
<p>Em sua Estação de Estudos: A altura de seu assento fica abaixo de sua rótula?</p> <p><input type="radio"/> Sim</p> <p><input type="radio"/> Não</p>
<p>Em sua Estação de Estudos: Seus joelhos ficam discretamente abaixo ou alinhado com seu quadril?</p> <p><input type="radio"/> Sim</p> <p><input type="radio"/> Não</p>
<p>Em sua Estação de Estudos: Seus pés ficam apoiados no solo ou em um suporte inclinado destinado para acomodar os pés?</p> <p><input type="radio"/> Sim</p> <p><input type="radio"/> Não</p>

**Fonte:** dos autores (2020)

Os sujeitos da pesquisa foram estudantes universitários que fazem aulas remotas numa Instituições de Ensino Superior em Lorena, SP.

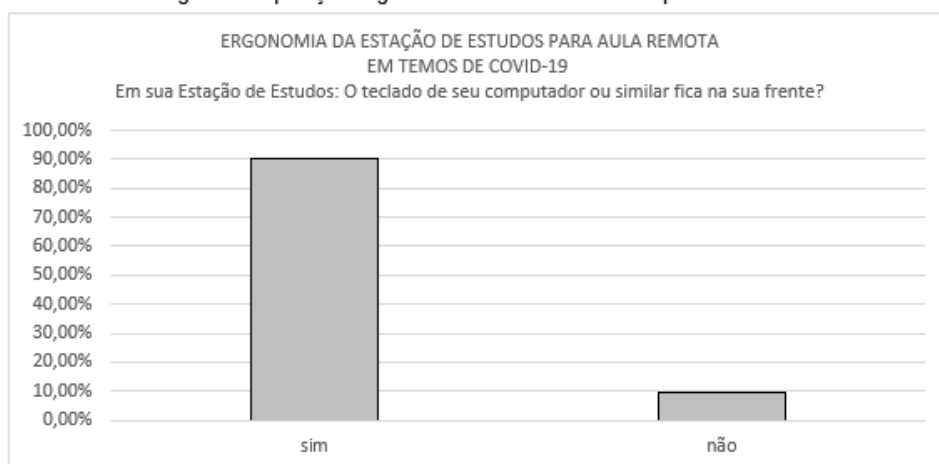
A amostra foi composta por 61 estudantes universitários que receberam um questionário com 10 questões, distribuído pelo Google Forms - link <https://forms.gle/BDjFk48911dV9ga36>, para tomar as impressões sobre suas estações de estudos remotos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados sobre a estação de estudos remotos residenciais dos alunos de uma universidade da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte do Estado de São Paulo mostrou o perfil ergonômico do lugar domiciliar destinado ao aprendizado durante as aulas remotas em tempos de Covid-19 para uma população  $n = 61$ . A figura 1 informa que a

maioria dos usuários, 90,30%, posiciona o teclado de seu equipamento em sua frente, seguindo as propostas ergonômicas de Pires, Solano e Araújo (2013)

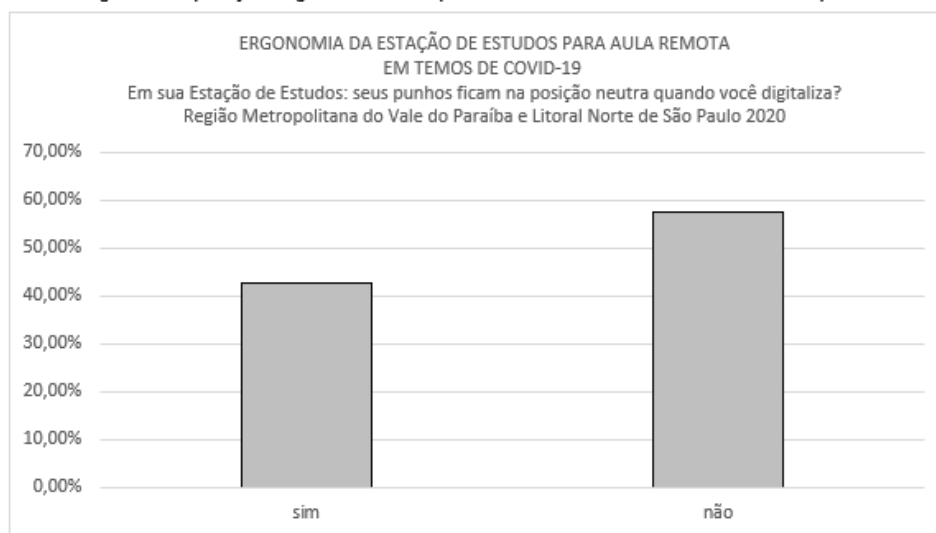
Figura 1. A posição ergométrica do teclado do computador dos usuários



Fonte: dos autores, 2020

A Figura 2 destacou a posição dos punhos dos usuários no momento da digitalização no teclado do computador. Para 57,4%, os punhos ficam na posição inadequada ergonomicamente, não seguindo as recomendações de Pires, Solano e Araújo (2013) de se posicionar os punhos numa posição neutra, sem curvaturas, para manter a saúde das articulações.

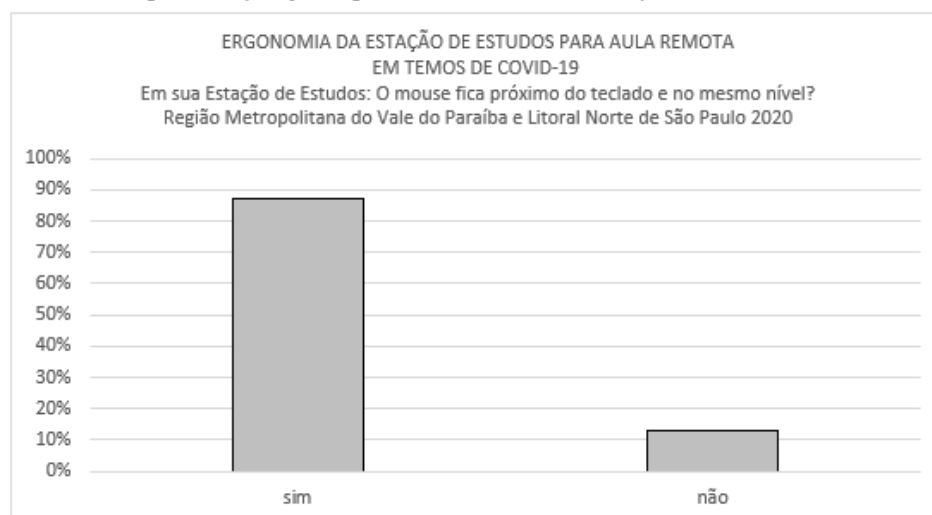
Figura 2. A posição ergométrica dos punhos do usuário durante uso do computador.



Fonte: dos autores, 2020



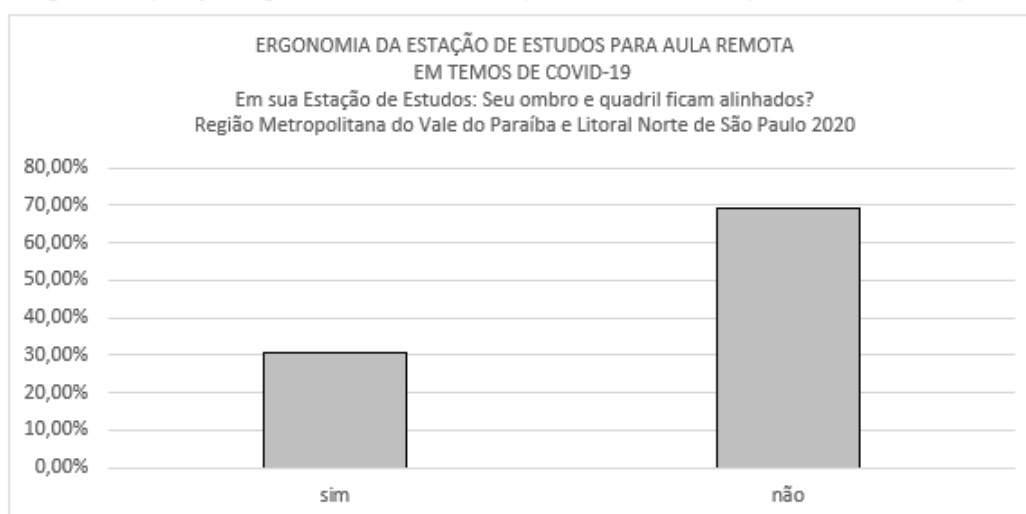
Figura 3. A posição ergométrica do mouse do computador dos usuários



Fonte: dos autores, 2020

A Figura 3 mostra que 87% dos usuários com estações de estudos remotos domiciliares usam adequadamente o mouse, que está disposto, como sugerem Pires, Solano e Araújo (2013), ao lado e no mesmo nível do teclado.

Figura 4. A posição ergométrica do ombro de quadril dos usuários quando usam o computador

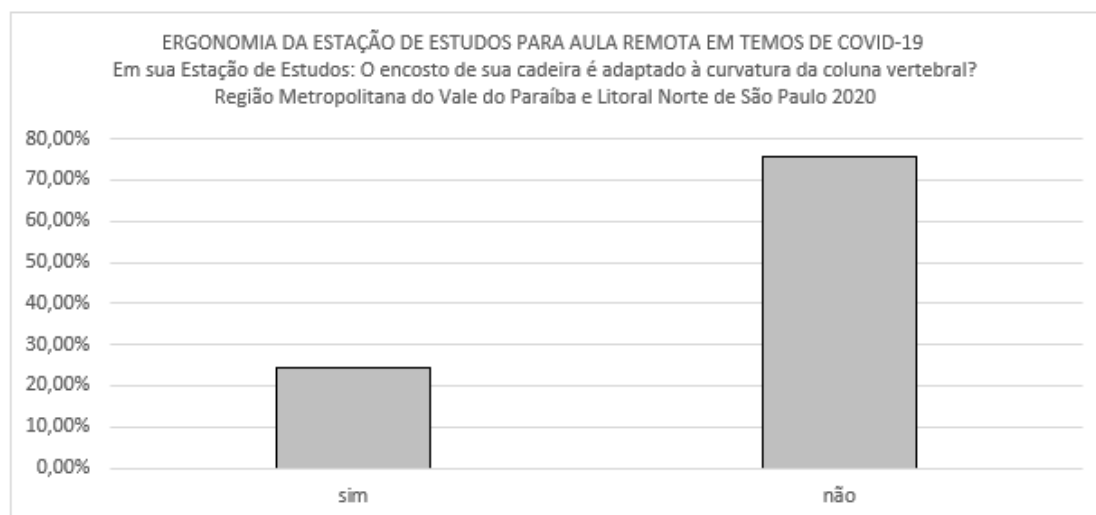


Fonte: dos autores, 2020

Na Figura 4, ficou nítida a má postura dos usuários na estação de estudos, quando 69,4% não tinha seu ombro alinhado com seu quadril, que para Pires, Solano e Araújo (2013) é essencial.

Observando a Figura 5, segue a má postura, agora na relação encosto da cadeira e a curvatura da coluna vertebral com 75,8% de incompatibilidade, acompanhado da do descanso do braço na Figura 64,9% inadequado para o cotovelo, requisitos importantes

Figura 5. A curvatura ergométrica da cadeira do usuário de computador.

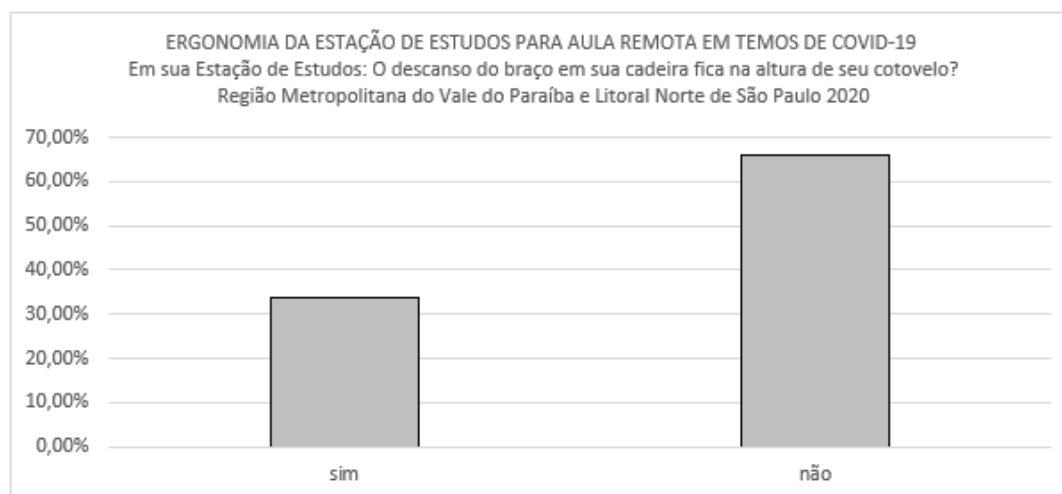


Fonte: dos autores, 2020

destacados por Pires, Solano e Araújo (2013).

Na perspectiva de Pires, Solano e Araújo (2013), o braço da cadeira da estação de estudos para aulas remotas dos usuários pesquisados não atende as especificações ergonômicas, como mostra a Figura 6, 66,1% da amostra tem o descanso do braço de sua cadeira desalinhada com a altura de seu cotovelo.

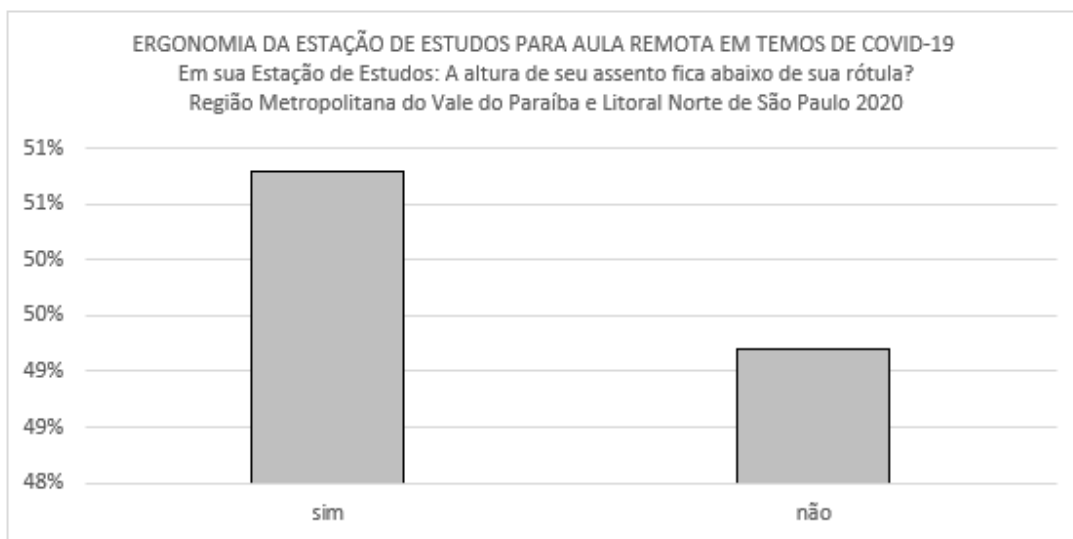
Figura 6. A posição ergométrica do descanso de braço da cadeira do usuário de computador



Fonte: dos autores, 2020

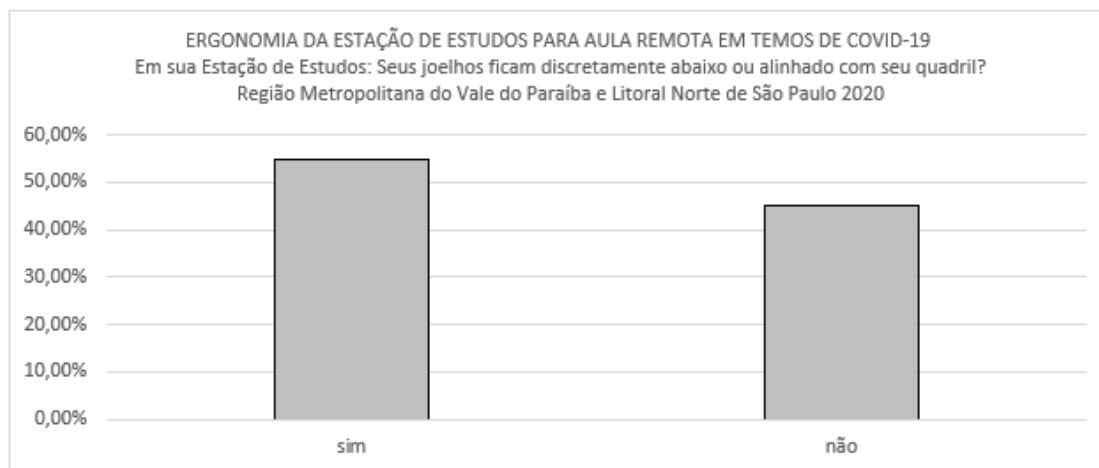
Numa leitura ergonômica de Pires, Solano e Araújo (2013), 51% da amostra de sujeitos da pesquisa possuem cadeira da estação de estudo para aulas remotas com a altura do assento abaixo de sua rótula, o que é desejável ergonomicamente. Porém, 49% apresentam inadequação para este quesito. (Figura 7)

Figura 7. A posição ergométrica da altura do assento da cadeira do usuário de computador



Fonte: dos autores, 2020

Figura 8. A posição ergométrica dos joelhos do usuário de computador.

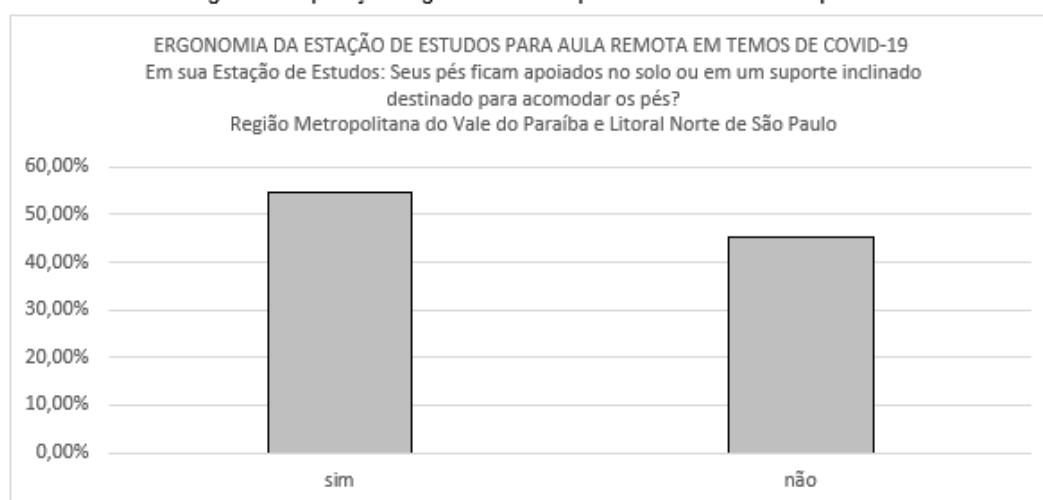


Fonte: dos autores, 2020

Quanto ao alinhamento dos joelhos abaixo do quadril quando se está sentado para as atividades de aula remota, na estação de estudos, 54,8% dos usuários se acomodam adequadamente, seguindo as recomendações ergonômicas de Pires, Solano e Araújo (2013), enquanto 45,2% estão sujeitos a agravos à saúde por conta da não conformidade ergonômica (Figura 8).

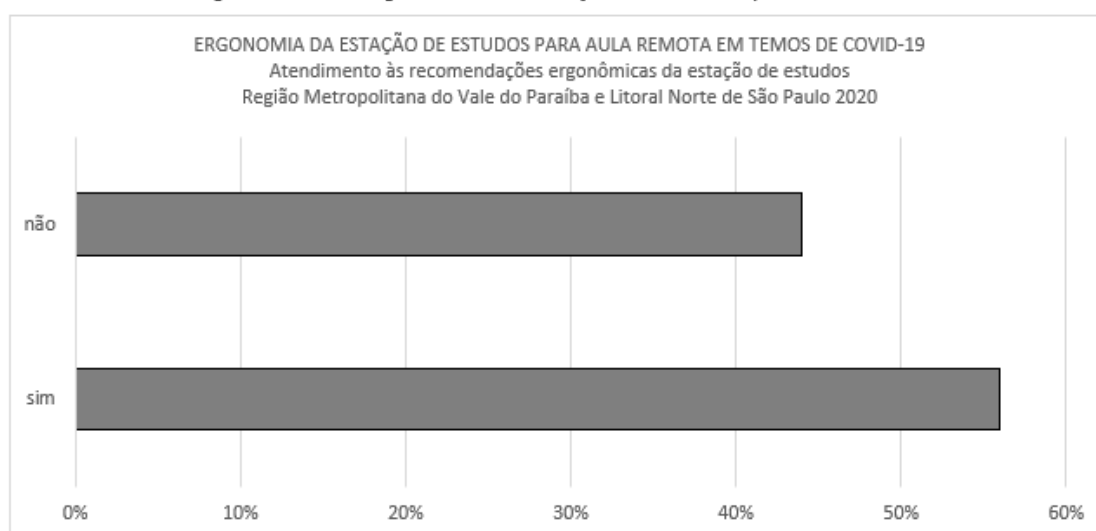
A posição dos pés apoiados no chão ou em um suporte inclinado quando se está usando uma estação de estudos para aulas remotas é saudável ergonomicamente segundo Pires, Solano e Araújo (2013). A Figura 9 mostra que 54,8% da amostra atendem ao desejável. Contudo, 45,2% dos sujeitos da pesquisa estão expostos aos efeitos indesejáveis causados pela não observância dos parâmetros ergonômicos.

Figura 9. A posição ergométrica dos pés do usuário de computador.



Fonte: dos autores, 2020

Figura 10. Perfil ergonômico das estações de estudos para aula remota.



Fonte: dos autores, 2020

A Figura 10 mostra que 56% das estações de estudos para aulas remotas dos alunos apresentaram condições ergonômicas em consonância com Pires; Solano; Araújo (2013).

É importante ressaltar que 44% da amostra (Figura 10) estão expostos aos agravos à saúde por não usar um ambiente ergonomicamente viável. Fato que não dialoga com a perspectiva da Arquitetura e Urbanismo tratado por Castilho (2018) sobre a adaptação do local de aprender ao estudante e o estudante ao local de aprender.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho ratificou Arruda (2020), que apresentou um mundo com uma população estudantil enorme e isolada, mas que boa parte sentiu a necessidade de continuar de alguma forma as atividades escolares.

Apresentando uma estação de estudos ergonomicamente adequada, como demonstra Wachowicz (2013), foi elaborado um questionário que avaliou a estação de estudos dos estudantes que estão tendo suas aulas remotamente.

Apesar de um pouco mais de 50% da amostra responder positivamente para com a qualidade ergonômica da estação de estudos para aulas remotas, fica a preocupação com os usuários que não possuem um ambiente de estudos adequados que podem desenvolver agravos à saúde e ir além do aspecto físico, como alertado por Villarouco (2008), que pode avançar para desapropriações de sensações psicológicas, configurando problemas mais graves.

## REFERÊNCIAS

ARRUDA, E. P. Educação remota emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. **EmRede-Revista de Educação a Distância**, 7(1), 257-275, 2020.

CASTILLO, J. A. Crisis y oportunidades: el futuro del trabajo y de la ergonomía. **Revista Ciencias de la Salud**, Bogotá, v. 16, p. 4-7, 2018.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999


OECD. ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3ed. Tradução de Finep. Rio de Janeiro: OCDE; Eurostat; Finep, 2005.

MONTEIRO, B; ANDRADE, M; MAZZINI, E. Estação de trabalho para ambientes residenciais. **Anais do XII Congresso Nacional de Excelência em Gestão e III INOVARSE**, v.1. s.p., 2016.

MOTA, J.S. Utilização do Google Forms na pesquisa acadêmica. **Revista Humanidades e Inovação**. v.6, n.12, 2019

PIRES LD; SOLANO JVN; ARAÚJO RCP. Ergonomia: avaliação no posto de trabalho informatizado realizado no centro Aplicado de informática e Comunicação CAIC TIC. **Connexio**, v. 2. n. 2, p.85-99, 2013

RODRIGUES, A. **Metodologia científica**. São Paulo: Avercamp, 2006.



SANTOS, J.V.B; MONTEIRO, J.C.S. Educação e covid-19: as tecnologias digitais mediando a aprendizagem em tempos de pandemia. **Revista Encantar - Educação, Cultura e Sociedade - Bom Jesus da Lapa**, 2, 01-15, 2020.

SIQUEIRA, C. N; COSTA FILHO, L. L. As necessidades dos usuários nos espaços residenciais na percepção de arquitetos e designers de interiores. **Anais do 15º Ergodesign & Usihc** [=Blucher Design Proceedings, São Paulo: Blucher, v. 2, n. 1, 2015.

VILLAROUCO, V. Construindo uma metodologia de avaliação ergonômica do ambiente – AVEA. **Anais do 14º Congresso Brasileiro de Ergonomia**. Porto Seguro: ABERGO, 2008.

WACHOWICZ, M.C. **Ergonomia**. Curitiba: Instituto Federal do Paraná – Educação à Distância, 2013.

# CAPÍTULO 10

## PERCEPÇÕES DA COMUNIDADE ACADÊMICA DE INSTITUIÇÃO FEDERAL DE ENSINO SOBRE AS CONTRIBUIÇÕES DA PSICOLOGIA POSITIVA PARA A PROMOÇÃO DO BEM ESTAR

Ana Caroline Cabral Cristino, Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente, UECE.  
Psicóloga IFCE

Rebeca Fernandes Martins, Mestre em Educação Profissional e Tecnológica, IFCE.  
Psicóloga IFCE

### RESUMO


Objetiva-se apresentar o papel da Psicologia Positiva para a promoção do bem-estar em instituição federal de ensino na perspectiva da comunidade acadêmica. Em relação aos aspectos metodológicos, trata-se de investigação com abordagem qualitativa de natureza aplicada, utilizando-se do estudo de caso. Ao realizar para a comunidade acadêmica (servidores e alunos) curso *on-line* intitulado *Bem-estar e Felicidade*, teve-se como intuito disseminar os pilares da Psicologia Positiva – emoções positivas, realização, relacionamentos, significado e engajamento – por meio da Educação Positiva. Os dados coletados, a partir das respostas dos 312 participantes em fóruns dos módulos do curso, foi referência para saber os efeitos dos conhecimentos e exercícios apresentados na sua felicidade. Foram identificadas distorções na compreensão do conceito de bem-estar, as quais, no decorrer dos módulos, puderam ser ressignificadas, propiciando aos participantes uma ampliação do sentido de felicidade e da importância das atitudes para uma vida psíquica mais saudável. Conclui-se, portanto, a necessidade de que sejam realizadas mais investigações que enfoquem essa temática, bem como mais projetos que tratem sobre as contribuições da Psicologia Positiva como estratégias potencializadoras de felicidade e bem-estar, nas academias e institutos.

**PALAVRAS-CHAVES:** Academias e institutos. Felicidade. Psicologia positiva.

### INTRODUÇÃO

Os fatores de saúde envolvem questões psíquicas como: otimismo, resiliência, emoções, espiritualidade, dentre outros. Apesar de, atualmente, haver uma defesa por uma saúde integrada, ainda são expressivas as ideias que compreendem o indivíduo em partes separadas, muitas vezes fazendo cisão entre razão e emoção e mente e corpo.

As pesquisas em neurociência, de acordo com McCraty (2015), demonstraram que emoção e razão comunicam-se de maneira bidirecional, havendo um maior número de conexões neurais dos centros emocionais para os cognitivos do que o caminho inverso. Essa diferença provoca uma contundente atuação das emoções nas funções cognitivas (atenção, percepção e memória) e nos processamentos de pensamentos superiores. Niemec (2019) menciona a teoria de expandir e construir da professora norte-americana Barbara Fredrickson, na qual defende a



influência das emoções positivas no desempenho do sujeito quanto ao aprimoramento dos recursos comportamentais, de modo a estimular o florescimento.

As emoções ocupam um espaço de referência na compreensão de experiências das pessoas: apontam fatores de preocupação e motivação, ajudam na conexão interpessoal e na apreciação de momentos, bem como também podem ocasionar mal-estares. O mal-estar emocional - ansiedade, angústia irritação, impaciência, desesperança, ressentimento, frustração, insegurança - desencadeia respostas de estresse, favorecendo patologias (McCraty, 2015).

No outro pólo, as emoções positivas agem em estados de saúde e resiliência. O papel das emoções positivas na mudança de todo o sistema fisiológico para um estado de maior energia e harmonia, bem como de melhor desempenho cognitivo, social e físico. Em coerência interna, é possível dar uma resposta mais adaptativa ao que surge de diferente e de adverso ao longo da jornada do sujeito (Mccraty, 2015).


Linhas humanistas da Psicologia já destacavam a importância das condições facilitadoras para autorrealização e satisfação, mas, por não serem atrativas na época, tiveram escassos dados empíricos para sustentar suas teorias. A Psicologia Positiva, recentemente, por sua vez, ao olhar para processos mentais e de comportamento humano, busca, por meio da ciência, os elementos promotores de saúde e como impulsionar qualidades e forças dos indivíduos (Camaliente & Boccalandro, 2017).

Niemiec (2019) relata que a Psicologia ficou mais de um século na tentativa de esmiuçar problemas e reduzir o sofrimento, empenhando-se em corrigir a disfunção. Por isso, o número de pesquisas voltadas para o bem-estar ainda é incipiente, visto que uma parte considerável ainda direciona atenção para o adoecimento psíquico e suas formas de tratamento. No entanto, nas últimas décadas, vem-se produzindo uma quantidade relevante de estudos para compreender o que faz um indivíduo se sentir feliz e como aumentar seu bem-estar (Dela Coleta & Dela Coleta, 2006).

Ferraz, Tavares e Zilberman (2007) observaram, ainda, que muitas publicações preferem utilizar o termo “bem-estar subjetivo” ao termo “felicidade” pelo impedimento de avaliar a felicidade das pessoas diretamente, sendo o relato do indivíduo, ou seja, sua interpretação da vida, um recurso bastante empregado.

O contentamento não condiz meramente à ausência de depressão, mas sim à construção de boas relações sociais; à compreensão que a vida vai além da esfera individual, tendo um significado maior; a possuir realizações sendo alcançadas; ao cultivo de bons sentimentos e de





se estar atento ao momento presente. O foco em forças, virtudes e das potencialidades humanas mostra um diferente cerne de interesse, antes centrado fortemente nas emoções negativas e doenças psíquicas (Passareli& Silva, 2007).

Inclusive, de acordo com Dela Coleta e Dela Coleta (2006), existe um conjunto de atributos dos indivíduos felizes: possuem um bom conceito de si, com autoestima elevada; passam mais tempo na companhia de pessoas, com uma vida social mais favorável; são mais solidários e empáticos; têm uma maior espiritualidade e um maior tempo de vida; apresentam melhores hábitos de saúde e, portanto, um melhor sistema imunológico; cuidam mais de sua segurança; são mais resilientes; têm uma maior produtividade no trabalho; e aproveitam melhor as experiências.

Achor (2012) pondera que focar no negativo também se trata de padrão social, pois basta assistir o noticiário ou estar em uma conversa com alguém para notar como é mais costumeiro aparecerem histórias com escopo em aspectos desfavoráveis. A partir desse tipo de atenção, o cérebro passa a observar a realidade de modo mais desesperançoso. Logo, não é saudável nem prudente se debruçar sobre o que é desfavorável na vivência humana, visto que a felicidade não só amplia horizontes como viabiliza reações químicas no cérebro que propiciem sensações de bem-estar, através da liberação de neurotransmissores.

Apesar de serem importantes ações que mitiguem deficiências e distúrbios, é necessário investir em ações para a promoção do bem-estar. Assim, a Psicologia Positiva coloca-se como aliada para a educação, no sentido de trazer práticas para o funcionamento ótimo do indivíduo (Cintra & Guerra, 2017).

No contexto educacional, é comum as organizações também estarem mais voltadas para problemas, como o baixo rendimento, o fracasso escolar, as questões de aprendizagem e convivência de estudantes e a insatisfação profissional, o transtorno de ansiedade, a síndrome de *burnout* de professores, entre outros. Sob essa perspectiva, para (Sgorla&Nicodem, 2018), em geral, as instituições de ensino ainda privilegiam mais o refinamento das habilidades cognitivas em detrimento àquelas socioemocionais. O gerenciamento de conflitos e de emoções e uma boa comunicação interpessoal também desenvolvem competência e segurança interior no manejo de pressões e problemas.

A educação constitui-se em território fértil para a aplicação da Psicologia Positiva, considerando o lugar ocupado pela educação na sociedade tanto a nível individual (autodesenvolvimento pessoal e profissional) como coletivo (envolvimento na formação da

cidadania). Aplicando os princípios da Psicologia Positiva no dia a dia, as capacidades intelectuais podem se expandir, pois há uma maior clareza mental e disponibilidade para tarefas complexas e uma abertura para novas informações.

Dela Coleta e Dela Coleta (2006) afirmaram que, na perspectiva dos brasileiros, a partir de análises de estudos, a educação em si e a realização acadêmica são fatores para o bem-estar. Para realização acadêmica, os atores sociais que compõe a educação precisam estar mais conscientes dos resultados de uma perspectiva pessimista, das consequências do estresse constante e da importância da autorregulação. A capacidade do ser humano em aprender habilidades de regulação contribui para uma vida com bem-estar.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), inserido na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT), apresenta como um dos aspectos de sua missão participar da formação do estudante de forma integral. Argumenta-se, assim, que para alcançar essa formação integral, é preciso construir também experiências positivas.


Para tanto, foi ofertado um curso EAD, intitulado *Bem-estar e felicidade* cujo objetivo foi abordar, de maneira teórica e prática, os cinco elementos que envolvem a teoria do bem-estar (Seligman, 2012): emoção positiva, engajamento, sentido, relacionamentos positivo e realização. Ao tratar sobre esse construto, inclusive com orientações de exercícios a serem feitos, buscou-se contribuir com o florescimento da comunidade acadêmica.

Este estudo tem como objetivo: apresentar o papel da Psicologia Positiva para a promoção do bem-estar em instituição federal de ensino na perspectiva da comunidade acadêmica.

## **METODOLOGIA**

O presente trabalho tem abordagem qualitativa de natureza aplicada, utilizando-se do estudo de caso. A pesquisa qualitativa procura por questões particulares que não podem ser quantificadas e reduzidas a variáveis, assim se utiliza de um lugar mais intrínseco dos fenômenos humanos, ficando imersos em um contexto de significados, motivações, desejos, crenças e atitudes (Minayo, 2001). Já o estudo de caso é um recurso para explorar as situações e contextos humanos; produzir desenvolver ou contestar teoria; explicar uma circunstância; indicar soluções; investigar ou descrever eventos (Dooley, 2002).

O estudo de caso desta pesquisa se caracteriza, de acordo com Meirinhos e Osório (2010), por um estudo de caso único e descritivo. De modo particular, os resultados



apresentados, a partir de trabalho experimental realizado e avaliado por registros eletrônicos, evidenciam como uma intervenção impacta cada sujeito e as possibilidades para intervenções futuras.

Em parceria com o departamento de Educação à Distância (EAD) do IFCE, foi elaborado um curso *on-line* introdutório, intitulado *Bem-estar e Felicidade* para a comunidade acadêmica (estudantes e servidores) do IFCE.

O curso teve duração de pouco mais de um mês, com início em 11 de novembro de 2019 e término em 16 de dezembro do mesmo ano, com carga horária de 40 horas/aula, o qual teve como objetivo abordar os pilares da Psicologia Positiva. Organizou-se em quatro módulos, distribuídos em quatro semanas: *Introdução à Psicologia Positiva; Emoções positivas; Engajamento, realização e sentido; e Entre caminhos e possibilidades.*

O primeiro módulo apresentou uma visão geral do que a Psicologia Positiva considera como bem-estar subjetivo, a história percorrida por essa ciência e sua atuação no campo da saúde mental, bem como solicitou aos participantes realizarem uma prática sobre o sentimento de gratidão, já aquecendo para o próximo módulo de emoções. A gratidão foi escolhida por sua capacidade de afastar o egocentrismo e gerar empatia (Fredrickson, 2015). Na temática das *Emoções positivas*, foi discorrido sobre o papel das emoções e da importância de cultivar experiências com aquelas que trazem boas sensações para conseguir lidar com os desafios da vida.

No terceiro módulo, foi realizada uma articulação entre os domínios do engajamento (envolvimento com atividades e o poder de estar presente), da realização (construção de planejamento pessoal e profissional com metas a serem alcançadas e executadas) e do sentido (importância de estar conectado e pertencer a algo, com um comprometimento com o outro e, de forma mais ampla, com a humanidade). Como atividade vivencial, o convite foi escolher momentos do dia para estar dedicado ao momento, sem distrações. O estado de presença permite a chegada de sentimentos como calma e tranquilidade, aquietando a mente: dissipa as ruminações oriundas do passado e preocupações do que está por vir. E a última parte do curso direcionou-se aos relacionamentos e à necessidade de nutrir vínculos, visto que, quando o amor se faz constante na vida das pessoas, elas tendem a crescer e se desenvolver mais psíquica e espiritualmente, transformando-se em sujeitos mais saudáveis e resiliente diante as intempéries da vida.

Como materiais didáticos foram elaborados vídeos e textos para o início de cada módulo. O curso ainda contou com materiais complementares: textos e vídeos de diversos autores que abordavam os assuntos da Psicologia Positiva.

Foram propostos três fóruns para discussão das questões abordadas nos módulos, tomando como base a pergunta norteadora: “o que você aprendeu?”. A partir dos registros escritos pelos participantes nos fóruns, em particular no terceiro fórum, foi possível analisar, tomando como referência as falas dos sujeitos em diálogo com os autores que tratam acerca da referida temática, os impactos da jornada de conhecimento sobre os fundamentos da Psicologia Positiva.

## RESULTADOS

O curso *on-line Bem-estar e Felicidade* contou com a participação de 312 pessoas da comunidade acadêmica, sendo 205 servidores públicos e 107 estudantes, todos do IFCE. A grande procura pela capacitação demonstra a disponibilidade das pessoas a buscarem conhecimentos em direção à saúde e, de modo particular, como a Psicologia Positiva é atrativa pelo seu caráter construtivo de potencialidades.

Investigou-se, previamente, se os participantes se consideravam pessoas felizes: 87 se consideraram quase ou totalmente felizes, 159 se perceberam totalmente ou na maior parte do tempo infeliz, 61 parcialmente e 5 relataram que não conseguiram responder. A tabela 1a seguir reúne algumas dessas opiniões.

**Tabela 1.** Depoimentos dos participantes, no início do curso, sobre a sua felicidade.

Depoimento de participantes
Sim... minha felicidade é constituída de pequenas coisas do cotidiano.. cada detalhe é motivo de contemplação. (Servidor Público, nº1)
Na maior parte do tempo sim, pois, apesar das dificuldades da vida tenho momentos que me dão alegria. (Estudante, nº1)
Sim. Tenho uma família maravilhosa, gosto da minha profissão e do meu trabalho, tenho saúde e possibilidades para estudar, viajar. (Servidor Público, nº2)
Sim. Sinto satisfação com a vida e conexão forte com espírito e propósito! (Servidor Público, nº3)
Sim, por que estou satisfeita com tudo que tenho e sempre tento vê o lado bom em todas as dificuldades que surgem. (Servidor Público, nº4)
Parcialmente pois tenho encontrado muitas dificuldades com as quais lidar. Ao mesmo tempo reconheço ter rede de apoio o q tem me permitido suporte para acreditar e obter superação dessas dificuldades. (Servidor Público, nº5)
Parcialmente. A distância diária de minha família traz à tona sentimentos negativos. (Servidor Público, nº6)
Parcialmente. Ainda preciso de algumas conquistas para me sentir completamente feliz. (Estudante, nº2)



Não. Tenho muitos obstáculos no dia a dia. (Servidor Público, nº7)
Não, eu estou constantemente preocupada pensando no passado ou futuro. Isso não deve ser o estado mental de alguém feliz. (Estudante, nº5)
Não, porque não me sinto tão capaz de realizar certas tarefas como eu gostaria de sentir. Estudante, nº6)

**Fonte:** <http://ead.ifce.edu.br/capacitacao/course/view.php?id=236>

Os registros eletrônicos feitos pelos participantes, nos fóruns, também discorreram sobre a satisfação em conhecer a Psicologia Positiva e os novos aprendizados, o que indica a importância da disseminação cada vez maior desse conhecimento para prevenção em saúde mental, no que tange à reflexão e mudança dos hábitos. Na tabela logo abaixo apresentam-se alguns desses depoimentos:

**Tabela 2.** Depoimentos dos participantes, após realizar o curso, sobre as contribuições da Psicologia Positiva.

<b>Depoimentos dos participantes sobre a Psicologia Positiva</b>
Bom, primeiramente queria agradecer a todos os envolvidos por terem uma iniciativa tão nobre, que foi esse curso. O mesmo me proporcionou momentos de reflexões, que com certeza não teria acontecido sem o incentivo das atividades e dos vídeos. (Servidor Público, nº9)
O que mais aprendi e gostei foi a respeito da psicologia positiva, muito bom conhecer os estudos já desenvolvidos na área. (Servidor Público, nº10)
Este curso foi muito essencial para minha vida acadêmica, fiquei por dentro de assuntos que nunca tomei tanto aprofundamento, como o bem-estar. (Estudante, nº08)

**Fonte:** <http://ead.ifce.edu.br/capacitacao/course/view.php?id=236>

Quanto ao aprendizado sobre reforçar as emoções positivas, os depoimentos apontam para a possibilidade de adoção de práticas capazes de estimular esse pilar:

**Tabela 3.** Depoimentos dos participantes, após realizar o curso, sobre a possibilidade de aplicar os princípios da Psicologia Positiva no seu cotidiano.

<b>Depoimentos dos participantes sobre a possibilidade de praticar a Psicologia positiva</b>
Por fim, um hábito que desenvolvi a partir do curso e que quero continuar com ele, é iniciar e terminar o dia agradecendo por todas as experiências vividas (Servidor Público, nº11).
Foi legal entrar em contato com a abordagem da psicologia positiva. Aprendi que realmente faz a diferença estimularmos coisas que nos proporcionam emoções positivas. Nos ajuda a ter pontos positivos para lidar com a negatividade que normalmente recebemos com o dia a dia. (Estudante, nº09)
Eu aprendi que não se pode ficar esperando acontecimentos espetaculares para sentir gratidão, mas que devo ser grata pelas pequenas coisas do meu dia a dia. (Estudante, nº10)
Eu aprendi que os momentos mais felizes, alegres, realizadores estão nas coisas simples da vida e, principalmente quando nos mantemos conectados com a natureza, nossa essência e com as pessoas reconhecendo o que há de melhor nelas, potencializando suas qualidades, conquistas... (Servidor Público, nº11)
Bom, eu aprendi a importância de viver cada momento, a importância de viver o aqui e agora, de me preocupar menos com as coisas que nem aconteceram ainda, de valorizar as pessoas que estão ao meu lado, e saber que posso contar com elas. (Estudante, nº11)

Comecei a pensar mais em mim, nos meus planos, nas coisas que me fazem bem e também as que não fazem.  
(Estudante, nº12)

**Fonte:** <http://ead.ifce.edu.br/capacitacao/course/view.php?id=236>

Outro assunto citado, no campo da tomada de consciência para novos comportamentos, foram as relações interpessoais:

**Tabela 4.** Depoimentos dos participantes sobre as influências da Psicologia Positiva nas mudanças nas relações interpessoais.

<b>Depoimentos dos participantes sobre ações de mudanças na relações interpessoais</b>
Aprender a aproveitar os momentos com as pessoas que eu mais gosto, que me fazem bem, que estão comigo em todos os momentos da minha vida. (Estudante, nº13)
Reconhecer também que precisamos um do outro e que assim a caminhada se torna mais leve. (Servidor Público, nº12)
Colegas, este curso foi um momento feliz de parar para pensar um pouco em mim, como estou e como está a qualidade das minhas relações. (Servidor Público, nº5)
Com o curso aprendi que temos que olhar mais profundamente para nós mesmos e nos cuidar para ser melhores para o outro. (Servidor Público, nº13)


**Fonte:** <http://ead.ifce.edu.br/capacitacao/course/view.php?id=236>

## DISCUSSÕES

Os participantes que se perceberam como felizes apontaram como razões: profissão/trabalho, família/pessoas queridas, saúde. Outros associaram a felicidade aos comportamentos deliberados de autorregulação em prol do seu bem-estar e de sentir um prazer genuíno em viver e estar com pessoas. Aqueles que responderam “não” ou “em parte” serem felizes alegaram estarem mais preocupados com o passado ou com o futuro, focadas nos obstáculos e nas emoções negativas.

Lyubomirsky (2008) afirmou ser um erro a crença de encontrar felicidade em acontecimentos externos (aumento salarial, vencer um concurso, status social, etc.), pois somente 10% do bem-estar subjetivo estão associados a tais circunstâncias. Atividades intencionais e genéticas ocupam uma maior porcentagem de influência para a dinâmica do indivíduo, sendo 40% e 50%, respectivamente.

Além disso, mudanças trazidas por novas situações pouco contribuem para promover felicidade, por conta do fenômeno denominado “adaptação hedonista”: quando algo positivo ou almejado ocorre, rapidamente o ser humano se acostuma com a transformação e passa a ver como parte da sua vida. Assim, a felicidade trata-se de ação constante por meio de comportamentos, pensamentos e metas planejadas e feitas a cada dia, por meio de práticas que



expressem o sentimento de gratidão; busquem o otimismo, evitando ideias de ruminação e comparação social; cultivem atos de gentileza, relações sociais de apoio e perdão; saboreiem o momento presente (Lyubomirsky, 2008). Essas ações inclusive puderam ser identificadas em alguns participantes quando relatam gratidão pelo que possuem; destacam o papel da família e dos amigos, bem como aproveitam cada momento da vida, dentre outros.


Em relação aos participantes que responderam que não se percebem como felizes nota-se indícios de desamparo aprendido e/ou *mindset* fixo. Para Seligman (2011, 2012), o conceito tradicional de realização trata-se de: sucesso como decorrência somente da combinação de desejo e talento. No entanto, ao sucesso acrescenta-se o elemento do otimismo e superação do desamparo. Pode-se ainda associar a percepção de sucesso ao conceito de *mindset* de Dweck (2017): para aqueles indivíduos com *mindset* de crescimento, o sucesso é sinônimo de fazer o melhor possível, com contínua aprendizagem e aprimoramento. Já para os que têm *mindset* fixo, é a comprovação de superioridade.

Em muitas circunstâncias da vida, não é possível exercer controle, mas há outras em que podemos assumir a responsabilidade e escolher como agir. Um deles é a maneira como se dá o modelo raciocínio. O estilo explicativo do sujeito é a maneira como cada um interpreta os acontecimentos diários e enxerga o lugar que ocupa no mundo, impactando no comportamento e sentimentos. Um estilo tem o poder de ampliar ou limitar as percepções (Seligman, 2012).

As pessoas pessimistas - e com *mindset* fixo - acreditam que as causas dos maus acontecimentos são persistentes e afetam tudo o que fazem, já que são explicações universais e generalizadas. As que aprenderam a lidar com o desamparo têm explicações específicas e entendem que as crises são momentâneas. Desse modo, a realidade é parcial por depender do olhar que é dado nas diversas individualidades (Seligman, 2012).

Igualmente, é pertinente destacar que ter uma boa saúde mental é diferente de não estar deprimido ou ansioso, pois a ausência de emoções negativas não assegura a felicidade, já que diminuir dissabores não garante uma atitude otimista e aberta (Achor, 2012). A saúde positiva, de acordo com Seligman (2011), não é somente a inexistência de transtornos mentais, mas de manter o florescimento. Desse modo, consoante Ferraz, Tavares e Zilberman (2007), não apresentar transtornos mentais não é o bastante para que alguém floresça, visto que felicidade não significa não sentir-se infeliz.

No que se refere aos hábitos que podem reforçar as emoções positivas, para Lyubomirsky (2008), os hábitos, sejam eles bons ou ruins, são comportamentos que se tornaram



automáticos, após um período de repetição e prática. Assim, a partir de um evento ou contexto que funcione como estímulo e o comportamento adotado em seguida, cria-se um hábito. Sabendo dessa informação, podem-se constituir hábitos em prol do bem-estar, na intenção de interpretar os obstáculos como uma pequena perturbação e não como algo maior e recorrente.

Beck (2013) acredita que, durante a infância, as crianças constroem crenças sobre si, os outros e o mundo que vão ter a qualidade de duradouras, sendo experimentadas, no cotidiano, como verdades absolutas na roupagem de pensamentos automáticos. Portanto, a maneira como as pessoas sentem suas emoções e comportam-se tem ligação com a interpretação dos acontecimentos. Aumentar o conhecimento e, por consequente, a consciência do indivíduo no seu papel de melhorar sua saúde e bem-estar, permite ir para além das reações e percepções imediatas.

Achor (2012) percebeu a força da interpretação da realidade no desenrolar da experiência. Em suas observações, os estudantes focados no estresse e na pressão, percebendo a aprendizagem como um peso, não enxergavam as oportunidades que surgiam. Estudantes, inclusive aqueles com nível intelectual acima da média, aprenderam que a felicidade só viria após garantir o sucesso, como uma recompensa. O que poucos sabem é que o corpo – e também o cérebro – funciona melhor quando se está no modo positivo, expandindo o número de processamentos isto é a variedade cognitiva e comportamental.

O bem-estar encontra-se diretamente relacionado à pessoa que o experimenta, então mudar convicções pessimistas é trazer o otimismo para a cena. Quando a capacidade de autorregulação e discernimento são utilizados, tanto escolhas como posturas perante a vida são mais harmônicas e contribuem para uma melhor saúde. Segundo Achor (2012), na medida em que se muda o jeito de agir frente às circunstâncias, a configuração do cérebro muda, por meio da descoberta da neuroplasticidade.

No que tange ao fortalecimento das mudanças nas relações interpessoais, Achor (2012) apresentou como um dos sete princípios comprovados do contentamento o investimento social, especialmente em momentos de estresse. Há pessoas que se isolam quando acontecem dificuldades, porém a aproximação com a rede de apoio (parentes e amigos) multiplica os recursos de enfrentamento de problemas e a resiliência, influencia na longevidade, atuando como antídoto para ansiedade e tristeza e permitindo uma recuperação mais rápida. Os efeitos das relações interpessoais não são somente comportamentais, mas biológicos pela liberação da ocitocina: hormônio liberado na conexão humana (Achor, 2012).



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atenção da Psicologia voltada para questões do adoecimento é importante para a compreensão do funcionamento de doenças e de seus respectivos tratamentos. No entanto, com a organização da Psicologia Positiva, houve o investimento em estudos no intuito de avançar em outros parâmetros - fatores de saúde e proteção psíquica e de crescimento pessoal - que não era inédito na Psicologia, mas não havia sido ainda sistematizado.

O legado da Psicologia Positiva constituiu-se então de agrupamento de conceitos, saberes e práxis em um mesmo domínio, criando uma área científica de pesquisas, fundamentada em evidências. Da mesma forma que a Psicologia Positiva, a Educação Positiva foi sendo mais estruturada e centralizada, nos últimos anos, em um campo específico de estudos e intervenções.

Para além da atenção às dificuldades e déficits, a Educação Positiva oportuniza aos sujeitos, inseridos em instituições de ensino, a praticar o olhar para suas potencialidades, capacidades e forças bem como reconhecê-las e usá-las em prol de movimentos de saúde. O aprendizado de ativação intencional é fundamental na capacidade de auto-regulação.

Ao realizar curso em instituição federal de ensino, no estado Ceará, para a comunidade acadêmica pode-se trabalhar conceitos da Psicologia Positiva no/para o cotidiano desses sujeitos. Pode-se identificar que os participantes, em sua maioria, perceberam-se como felizes, por diversas questões: profissão/trabalho, família/pessoas queridas, saúde, somando-se a comportamentos voltados para o bem-estar. Em contraponto, os que se consideraram infelizes demonstraram estar preocupados com o passado ou futuro, sem viver o presente.

A participação dos sujeitos no curso, além de lhes possibilitar conhecer mais sobre a Psicologia Positiva, propiciou mais subsídios para o cuidado em saúde mental, levando à prevenção de fatores de adoecimento psíquico, bem como reflexão e mudanças de hábitos de vida dos sujeitos. Também foi possível identificar que o curso contribuiu para reforçar as emoções positivas, auxiliando inclusive os participantes a adotar essas práticas em seu cotidiano, a partir da tomada de consciência para novos comportamentos, em particular no que tange à transformação das relações interpessoais.

Assim, acredita-se que o presente estudo contribuiu, ainda que num contexto específico, para difundir os conhecimentos acerca da Psicologia Positiva, no universo acadêmico, principalmente possibilitando fundamentos para que os sujeitos compreendam a necessidade de focar no que for positivo em sua trajetória, potencializando os seus processos de ensino e

aprendizagem ao percebê-los como imbricados no seu modo de viver. Por isso, entende-se a necessidade de que mais investigações que enfoquem essa temática, bem como mais projetos que tratem sobre as contribuições da Psicologia Positiva possam ser realizadas como estratégias que potencializem a felicidade e o bem-estar.

## REFERÊNCIAS

Achor, S. (2012). *O jeito Harvard de ser feliz: um curso mais concorrido das melhores universidades do mundo*. São Paulo: Saraiva.

Beck, J. (2013). *Terapia cognitivo-comportamental: teoria e prática*. Porto Alegre: Artmed.

Camaliente, L. G. & Bocalandro, M. P. R. (2017). Felicidade e bem-estar na visão da psicologia positiva. *Boletim da academia paulista de psicologia*, 37, 206-227. Recuperado de [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1415-711X2017000200004&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1415-711X2017000200004&lng=pt&nrm=iso)

Cintra, C. L. & Guerra, V. M. **Educação Positiva: A aplicação da Psicologia Positiva a instituições educacionais**. *Psicologia Escolar e Educacional*, 21, 505-514. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1590/2175-35392017021311191>

Dela Coleta, J. A. & Dela Coleta, M. F. (2006). Felicidade, bemestar subjetivo e comportamento acadêmico de estudantes universitários. *Psicologia em Estudo*, 11, 533-539. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/S1413-73722006000300009>

Dooley, L. (2002). Case study research and theory building. *Advances in Developing Human Resources*, 4, 335-354. Recuperado de <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1523422302043007>

Dweck, C. (2017). *Mindset: a nova psicologia do sucesso*. São Paulo: Objetiva.

Ferraz, R.B., Tavares, H. & Zilberman, M.L. (2007). Felicidade: uma revisão. *Revista psiquiátrica*, 34, 234-242. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-60832007000500005>


Fredrickson, B. (2015). *Amor 2.0*. São Paulo: Companhia Editora Nacional.

Lyubomirsky, S. (2008). *A ciência da felicidade: como atingir a felicidade real e duradoura: um método para alcançar a vida que você deseja*. Rio de Janeiro: Elsevier.

Mcatry, R. (2015). *Science of the heart: exploring the role of the heart in human performance*. Boulder creek: HeartMath Institute.

Meirinhos, M. & Osório, A. (2010). O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. *EDUSER: revista de educação*, 2, 49-65.

Minayo, M. C. de S. (2001). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade* (18a ed.). Petrópolis: Vozes.



Niemiec, R. M. (2019). *Intervenções com forças de caráter*. Rio de Janeiro: Hogrefe.

Passareli, P. M. & Silva, J. A. (2007). Psicologia positiva e o estudo do bem-estar subjetivo. *Estudos de psicologia*, 24, 513-517. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/S0103-166X2007000400010>

Seligman, M. (2011). *Florescer: uma nova compreensão sobre a natureza da felicidade e do bem-estar*. Rio de Janeiro: Objetiva.

Seligman, M. (2012). *Aprenda a ser otimista*. Rio de Janeiro: Nova Era.

Sgorla, K. & Nicodem, M. F. M. (2018). Educação positiva: o ensino do bem-estar e suas implicações emocionais cognitivas. *Pleiade*, 36, 42-59. Recuperado de <https://pleiade.uniamerica.br/index.php/pleiade/article/view/488>

# CAPÍTULO 11

## UM ESTUDO SOBRE A UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA E AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM EM CURSOS DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, SOB O PONTO DE VISTA ESTRATÉGICO

Roberto Costa Moraes, Prof. Dr., Instituto Federal de São Paulo - IFSP

### RESUMO

Este artigo buscou identificar, como objetivo geral, sob a perspectiva estratégica, como os gestores das instituições de ensino superior, especificamente aqueles envolvidos com a oferta de cursos superiores de graduação em administração, estão utilizando as ferramentas tecnológicas e pedagógicas proporcionadas pela EAD, e, caso contrário, porque não estão empregando tais recursos. Como objetivos específicos a investigação buscou: identificar, sob a perspectiva de Porter (1986), a utilização daqueles recursos na busca de vantagem competitiva; identificar, sob a perspectiva da visão baseada em recursos (RBV), a utilização de tais recursos para a obtenção de vantagem competitiva e, finalmente, baseado no do ciclo adaptativo de Miles & Snow (1978) identificar a utilização dos recursos de EAD e AVA para atingir os mesmos propósitos. A metodologia utilizada foi a investigação qualitativa junto aos gestores dos cursos de graduação em administração, por meio de entrevistas semiestruturadas e análise de conteúdo. A pesquisa revelou uma grande preocupação desses gestores com as questões estratégicas, mesmo que não houvesse o domínio de conhecimento pleno das técnicas e recursos oferecidos pela literatura, bem como a ausência de aspectos que pudessem caracterizar a utilização da estratégia genérica de liderança em custo total.

**PALAVRAS-CHAVES:** Estratégias genéricas, visão baseada em recursos, educação à distância.

### 1. INTRODUÇÃO

A abordagem clássica da estratégia privilegia a obtenção de lucratividade por meio de planejamento estruturado previamente e com uma separação distinta entre os agentes que elaboram os procedimentos e aqueles que executam os procedimentos. De outra forma, o modelo evolucionário preconiza que não há uma maneira previa de formular as ações estratégicas, mas a busca pela lucratividade é importante, sempre dentro de um contexto de sobrevivência das empresas frente à concorrência (WHITTINGTON, 2002).

Outras visões da estratégia reconhecem o caráter processualista e pragmático na análise e implementação das ações, de forma que não haveria a possibilidade de antever os cenários por meio de planos estruturados e sim agir conforme os acontecimentos e as manobras da concorrência. De outra forma, os chamados sistêmicos verificam que a estratégia deve observar



o ambiente sociológico vivenciado pelas organizações, no qual as condições socioeconômicas irão determinar as ações a serem desencadeadas (WHITTINGTON, 2002).

A partir das visões acerca do processo de estratégia, o gestor, frente aos desafios proporcionados pelos mercados competitivos, tem a incumbência de decidir pela melhor linha de ação, de forma a proporcionar vantagens competitivas sustentáveis para sua organização.

Na área de educação superior, quando se analisam os contextos experimentados pelas instituições de ensino superior privado, especificamente em se tratando dos cursos de graduação em administração, os gestores têm enfrentado diversos desafios no objetivo de proporcionar aos seus públicos-alvo condições de atratividade, de forma a estabelecerem posições de competitividade frente à crescente concorrência que se estabelece no setor.

Como instrumento de estabelecimento de estratégia de inovação incremental a adoção de mecanismos de educação a distância (EAD) por parte de tais instituições tem sido motivo de discussões nos âmbitos acadêmicos e empresariais. A EAD experimentou, ao longo do tempo, um processo de desenvolvimento tecnológico e pedagógico, com importantes contribuições da área acadêmica e profissional, no que se refere ao desenvolvimento de novas práticas pedagógicas, da área de tecnologia de informação e comunicação, com o aperfeiçoamento dos ambientes virtuais de aprendizagem (AVA).

Para tanto, foram delineadas as seguintes etapas: o item 2 tratará da definição do problema de pesquisa e objetivo, o item 3 realizará uma breve revisão da literatura pertinente às questões estratégicas das organizações, percorrendo o campo das decisões, dentro das concepções mais conhecidas e consagradas pelo estado da arte; o item 4 abordará o Ensino Superior de Graduação em Administração no Brasil e a EAD; o item 5 compreenderá a questão metodológica da pesquisa, detalhando a abordagem e as estratégias de pesquisa adotadas pela investigação; o item 6 apresentará os resultados alcançados pela utilização dos instrumentos de coleta de dados e posterior interpretação e análise; e, finalmente o último tratará das considerações finais.

## **2. PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVO**

Dentro do contexto apresentado na introdução, a seguinte questão de pesquisa foi levantada: sob o ponto de vista da estratégia empresarial, os gestores dos cursos superiores de graduação em administração utilizam as ferramentas de EAD e ambientes virtuais de aprendizagem como forma de obter vantagem competitiva?

Assim, este artigo buscou identificar, como objetivo geral, sob a perspectiva estratégica, como os gestores das instituições de ensino superior, especificamente aqueles envolvidos com a oferta de cursos superiores de graduação em administração, estão utilizando as ferramentas tecnológicas e pedagógicas proporcionadas pela EAD, e, caso contrário, porque não estão empregando tais recursos. Como objetivos específicos a investigação buscou: identificar, sob a perspectiva de Porter (1986), a utilização daqueles recursos na busca de vantagem competitiva; identificar, sob a perspectiva da visão baseada em recursos (RBV), a utilização de tais recursos para a obtenção de vantagem competitiva e, finalmente, baseado no do ciclo adaptativo de Miles & Snow (1978) identificar a utilização dos recursos de EAD e AVA para atingir os mesmos propósitos.

### 3. REVISÃO DA LITERATURA

No campo das organizações são muitas as tentativas de conceituar estratégia, tanto por parte dos pesquisadores como dos profissionais da área. Whittington (2002), na tentativa de conceituar estratégia, apenas sob um ponto de vista, prefere caracterizar quatro abordagens genéricas, quais sejam: abordagem clássica, evolucionária, processualista e sistêmica. Os chamados clássicos consideram a estratégia como “o processo racional de cálculos e análises deliberadas, com o objetivo de maximizar a vantagem a longo prazo. (WHITTINGTON, 2002).

Gimenez et al (1999) comentam que a abordagem evolucionária descarta completamente qualquer possibilidade de planejamento racional. Mudanças ambientais são consideradas impossíveis de prever, e escolhas gerenciais não têm nenhuma influência nos destinos da organização, e que a principal força é o mercado que seleciona os mais aptos a sobreviverem.

Os autores asseveram que a abordagem processualista embora considere a racionalidade do planejamento imperfeita, não concordam com a fé da abordagem evolucionária na supremacia das forças de mercado, pois diferenças individuais de interesses e limitações cognitivas impedem a emergência de planos únicos cuidadosamente elaborados.

Já, com relação à abordagem sistêmica, os referidos autores observam que o processo estratégico é concebido como racional, mas dirigido por vários objetivos, dentro do contexto social no qual se encontra a organização.

Chandler (1962, p. 13) definiu estratégia como: “a determinação de metas e objetivos básicos de uma empresa em longo prazo e a adoção de cursos de ação e domínio dos recursos necessários para alcançar esses objetivos”.

Na visão de Wright et al. (2000) a estratégia está diretamente relacionada com os planos da alta administração para o alcance de resultados consistentes com a missão e os objetivos gerais da organização.

Já, Mintzberg et al. (2000) consideram que não há uma definição única, universal para o conceito de estratégia.

Os chamados clássicos consideram que, a partir de um planejamento previamente estabelecido, por meio de uma análise racional das forças e fraquezas da empresa, em relação ao ambiente em que se encontra, ela pode alcançar a vantagem competitiva e, conseqüentemente, a maximização dos lucros.

A visão de Porter (1986) está relacionada à teoria da Organização Industrial e relaciona a formulação da estratégia à análise ambiental da empresa, na qual são consideradas as seguintes forças atuantes: as ameaças dos novos entrantes, o poder de negociação dos fornecedores, o poder de negociação dos compradores, a ameaça dos produtos substitutos e, finalmente, a rivalidade entre as empresas existentes no mercado. A partir da análise dessas forças competitivas, Porter (1986) elabora as suas estratégias genéricas, com base na liderança no custo total, diferenciação e enfoque. A estratégia de liderança em custo total implica em fazer com que o custo da empresa seja menor do que o das suas outras empresas do setor, de forma que esse aspecto possa ser utilizado como uma forma de mecanismo de defesa contra a rivalidade dos concorrentes, principalmente quando se trata de guerra de preços. Já, a estratégia de diferenciação leva em consideração a possibilidade de a empresa oferecer um produto que seja considerado único pelo público consumidor, ou seja, que tenha características especiais que o diferencie dos produtos similares oferecidos pela concorrência. A estratégia de enfoque pressupõe a concentração de esforços da empresa em um alvo estratégico, que possa proporcionar uma ação eficiente e eficaz por parte da empresa, diferentemente da sua concorrência que procura atender a toda a indústria sem ter um foco específico

Carneiro et al. (1997, p.10) consideram em relação à diferenciação que:

A diferenciação oferece à empresa uma defesa contra as forças do ambiente, embora de forma diferente daquela permitida pela liderança em custo. A lealdade e a diminuição da sensibilidade ao preço (i.e., clientes dispostos a pagar mais para terem um produto que eles consideram que melhor atende às suas necessidades) isolam, em maior ou menor grau, a empresa da rivalidade de seus concorrentes.

Esses autores comentam que, em relação às ideias de Porter, “O alvo estreito pode ser atendido através de uma posição de custo mais baixo ou de uma posição de diferenciação,

mesmo que a empresa não seja capaz de manter uma destas posições em relação à indústria como um todo”.

Outras visões da estratégia reconhecem o caráter processualista e pragmático na análise e implementação das ações, de forma que não haveria a possibilidade de antever os cenários por meio de planos estruturados e sim agir conforme os acontecimentos e as manobras da concorrência. De outra forma, os chamados sistêmicos verificam que a estratégia deve observar o ambiente sociológico vivenciado pelas organizações, no qual as condições socioeconômicas irão determinar as ações a serem desencadeadas (WHITTINGTON, 2002).

Uma importante contribuição para o estudo das decisões estratégicas verifica-se na classificação de Mintzberg et al. (2000), descrita no livro “Safári de Estratégia”, que apresenta as seguintes escolas:

- a) Escola do Design: formula a estratégia como processo de concepção;
- b) Escola do Planejamento: formula a estratégia como processo formal;
- c) Escola do Posicionamento: formula a estratégia como processo analítico;
- d) Escola Empreendedora: formula a estratégia como processo visionário;
- e) Escola Cognitiva: formula a estratégia como processo mental;
- f) Escola do Aprendizado: formula a estratégia como processo emergente;
- g) Escola do Poder: formula a estratégia como processo de negociação;
- h) Escola Cultural: formula a estratégia como processo coletivo;
- i) Escola Ambiental: formula a estratégia como processo reativo;
- j) Escola de Configuração: formula a estratégia como processo de transformação.

A partir das visões acerca do processo de estratégia, o gestor, frente aos desafios proporcionados pelos mercados competitivos, tem a incumbência de decidir pela melhor linha de ação, de forma a proporcionar vantagens competitivas sustentáveis para sua organização.

Miles & Snow (1978) propuseram uma sistemática de adaptação adotada pelas organizações frente à concorrência dos mercados, que se denominou de “ciclo adaptativo”, conforme pode ser visualizado na Figura 1 a seguir:



Fig. 1 – Ciclo Adaptativo (Miles & Snow, 1978)




Ao analisar a questão estratégica sob as perspectivas ou problemas referentes às áreas empreendedora, de engenharia e administrativa, os referidos autores estabeleceram uma classificação das empresas, que justifica o comportamento dessas organizações frente aos problemas caracterizados acima em estratégias genéricas de Miles & Snow, que categorizam as organizações em prospectoras, defensivas, analíticas e reativas.

Gimenez et al. (1999) comenta que “as duas categorias mais contrastantes são: (1) estratégia prospectora, caracterizada por elevada busca de mercados e inovação de produtos e processos; e (2) estratégia defensiva, caracterizada por estreitos domínios de produtos/mercados e por ênfase muito grande em eficiência” A classificação relativa às empresas analíticas estaria posicionada entre as categorias prospectoras e defensivas, e as empresas reativas não teriam uma estratégia formalmente estabelecida.

Assim, com base nas tipologias estabelecidas por Miles & Snow (1978) e seus relacionamentos com os problemas do ciclo adaptativo das empresas buscar-se-á a realização de uma análise da utilização ou não das ferramentas de EAD, envolvendo as empresas representativas do setor de educação superior privada, na área de graduação em administração, na busca da identificação de categorias, percepções e comportamentos, de forma a compreender as decisões estratégicas dos seus agentes.

A teoria estratégica baseada em recursos (RBV) na visão de Barney (1991) preconiza que a obtenção da vantagem competitiva pressupõe o uso e o desenvolvimento de recursos e competências controlados pela organização, que necessariamente possuiriam as seguintes características: devem ser valiosos, raros, difíceis de imitar e não substituíveis. Sua origem tem como marco o trabalho inicial de Penrose (1959), o qual já concebia as empresas como um conjunto de recursos.

De forma geral, a teoria baseada em recursos preconiza que a formulação da estratégia seja iniciada pela definição dos recursos e competências que a empresa possui, tendo como próximo passo a avaliação da sustentabilidade da vantagem competitiva que ela possa oferecer,



para, assim, escolher a estratégia que melhor utilize esses recursos e competências, na intenção de explorar as oportunidades e enfrentar as ameaças do seu ambiente externo.

Assim, a RBV veio a contrapor-se à análise tradicional do ambiente competitivo que direcionava a organização para a análise do ambiente externo para sustentar uma vantagem competitiva.

Porter (1998) acrescenta que a vantagem competitiva somente pode ser alcançada pela empresa se ela estabelecer uma diferenciação por meio da inovação.

Porter (1991) comenta que inovação é “Uma nova maneira de fazer as coisas (invenção) que seja comercializável”. Schumpeter (1961) em seu trabalho seminal já aprimora que a inovação radical “pressupõe rupturas intensas e está relacionada a produtos, serviços ou processos significativamente diferenciados, representando rompimento com paradigmas anteriores possibilitando criar mercados para as organizações a partir da oferta de algo novo”. Lastres & Albagli (1999), mais ultimamente, asseveram que as inovações incrementais “estão mais relacionadas a melhorias promovidas pela organização e podem ser representadas por menores custos ou pequenas alterações em produtos, serviços ou processos já existentes”.

Assim, uma inovação radical pressupõe uma ruptura em termos de produtos, serviços, processos e modelos de negócios, enquanto uma inovação incremental visa uma melhoria adicional a uma inovação radical.

Para Dos Reis (2008) a inovação tecnológica pode ser definida como “uma nova idéia, um evento técnico descontínuo, que, após certo período, é desenvolvido até o momento em que se torna prático e então, usado com sucesso”.

Desta forma, pode-se considerar a criação do computador uma verdadeira inovação tecnológica, pois provocou uma verdadeira ruptura na forma de processar as informações, com ganhos relevantes em termos de produtividade.

De outra forma, o desenvolvimento de sistemas e programas baseados nas plataformas de aprendizagem virtuais constituiu-se em exemplos de inovação tecnológica incremental, devido ao fato de que, partindo-se de uma inovação radical (computador) como referência básica, pode-se acrescentar outras inovações complementares. Assim, o EAD e o AVA podem ser considerados como estratégias de inovação incremental e tem sido utilizado pelas instituições de ensino superior principalmente com o propósito de ampliar as áreas de atuação, reduzir custos e melhorar a produtividade dos serviços prestados.

#### 4. O ENSINO SUPERIOR DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO NO BRASIL E A EAD

O ensino superior de administração no Brasil é recente, comparando-se com outras áreas do conhecimento. A partir da década de 1940 foram sendo criadas as condições para a criação dos cursos, Tendo em vista a necessidade de formação de mão-de-obra qualificada e conseqüentemente, a profissionalização do ensino de administração (CFA) somente em 1941 foi criado o primeiro curso de administração em São Paulo-SP, na Escola Superior de Administração de Negócios – ESAN/SP. A regulamentação da profissão de administrador deu-se por meio da Lei Nr 4.769, de 9 de setembro de 1965, data na qual se comemora o Dia do Administrador (CFA, 2011).

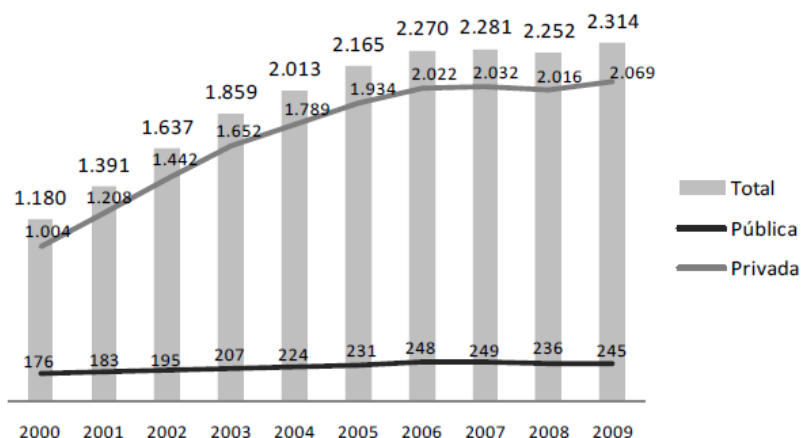
Atualmente, são inúmeros os cursos de graduação presencial, distribuídos por todo o território nacional, com predominância de oferta por parte das instituições privadas de ensino superior (Tabela 1 e Gráfico 1).

**Tabela 1** – Evolução do número de cursos de graduação presencial no Brasil

Ano	Total	Universidades	%	Centros Universitários	%	Faculdades	%	Institutos Federais e CEFETs	%
2004	18.644	10.475	56,2	2.134	11,4	5.710	30,6	325	1,74
2005	20.407	10.892	53,4	2.542	12,5	6.699	32,8	274	1,34
2006	22.101	11.552	52,3	2.717	12,3	7.541	34,1	291	1,32
2007	23.488	11.936	50,8	2.880	12,3	8.331	35,5	341	1,45
2008	24.719	12.351	50,0	3.238	13,1	8.725	35,3	405	1,64
2009	27.827	13.865	49,8	3.580	12,9	9.897	35,6	485	1,74

Fonte: Censo da Educação Superior / DEED / MEC / INEP

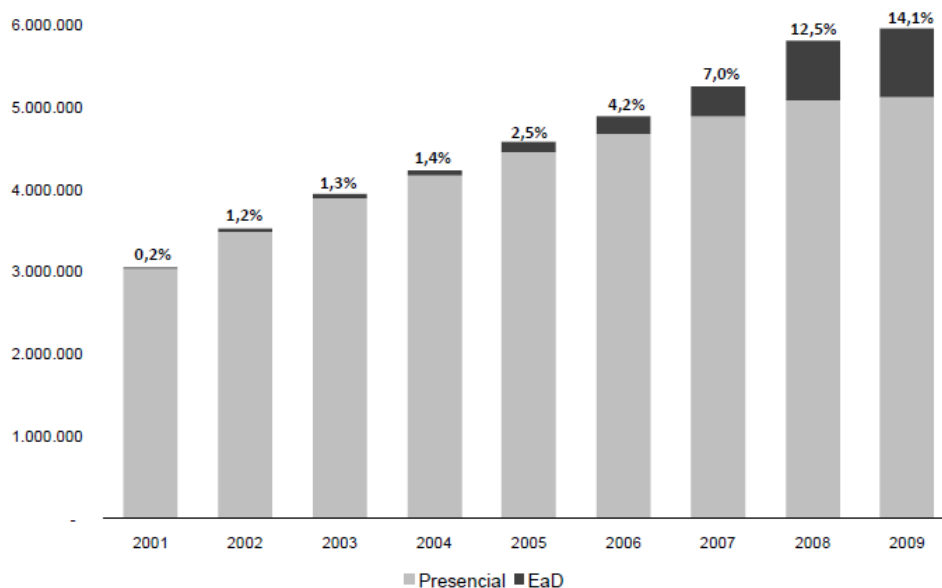
**Gráfico 1**- Evolução do número de instituições de ensino superior.



Fonte: Censo da Educação Superior/MEC/Inep/Deed

Acompanhando a evolução do número de matrículas em cursos de graduação superiores presenciais a EAD experimentou um aumento crescente na procura por parte dos alunos, o que pode ser observado no período de 2004 a 2009 (Gráfico 2).

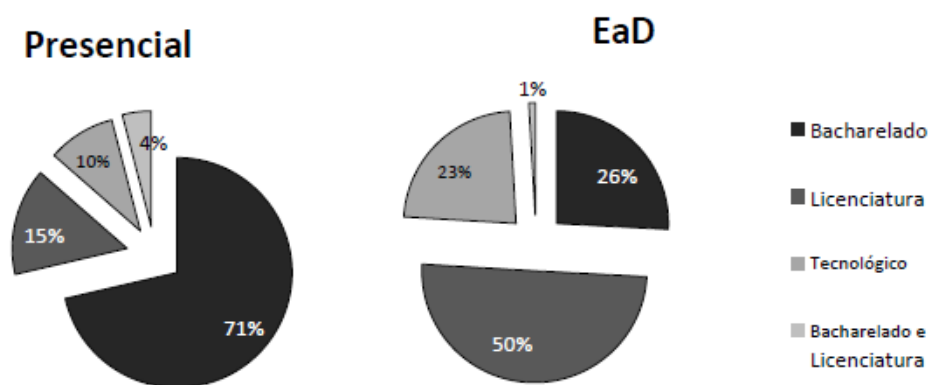
**Gráfico 2** - Evolução do número de matrículas de graduação por modalidade de ensino.



Fonte: Censo da Educação Superior/MEC/Inep/Deed

Tomando-se como referência o ano de 2009 observa-se uma predominância de procura por cursos de graduação na modalidade bacharelado na modalidade presencial e percentual relevante na modalidade EAD (Gráfico 3).

**Gráfico 3** – Distribuição do número de matrículas de graduação por grau acadêmico e modalidade de ensino.



Fonte: Censo da Educação Superior/MEC/Inep/Deed

Com relação ao curso de graduação em Administração observa-se no mesmo ano de referência maior percentual de participação em termos de matrículas, levando-se em



consideração as duas modalidades de ensino em conjunto (Tabela 2). Já, na modalidade de ensino EAD o curso de administração colocou-se em segundo lugar após o curso de Pedagogia, mas mantendo-se em primeiro lugar quando se considerou apenas a modalidade de ensino presencial (Tabela 3).

**Tabela 2** – Os dez maiores cursos de graduação em número de matrículas por modalidade de ensino no Brasil em 2009

Graduação: Presencial e a distância		
Curso	Matrículas	%
<b>Total</b>	<b>5.954.021</b>	<b>100</b>
1 Administração	1.102.579	18,5
2 Direito	651.730	10,9
3 Pedagogia	573.898	9,6
4 Engenharia	420.578	7,1
5 Enfermagem	235.804	4,0
6 Ciências Contábeis	235.274	4,0
7 Comunicação Social	221.211	3,7
8 Letras	194.990	3,3
9 Educação Física	165.848	2,8
10 Ciências Biológicas	152.830	2,6
Outros Cursos	1.999.279	33,6

Fonte: Censo da Educação Superior/MEC/Inep/Deed

**Tabela 3** - Os dez maiores cursos de graduação em número de matrículas na modalidade de ensino presencial no Brasil em 2009

Presencial		
Curso	Matrículas	%
<b>Total</b>	<b>5.115.896</b>	<b>100</b>
1 Administração	874.076	17,1
2 Direito	651.600	12,7
3 Engenharia	419.397	8,2
4 Pedagogia	287.127	5,6
5 Enfermagem	235.281	4,6
6 Comunicação Social	205.409	4,0
7 Ciências Contábeis	205.330	4,0
8 Educação Física	163.528	3,2
9 Letras	145.241	2,8
10 Ciências Biológicas	133.204	2,6
Outros cursos	1.795.703	35,1

Fonte: Censo da Educação Superior/MEC/Inep/Deed

**Tabela 4** - Os dez maiores cursos de graduação em número de matrículas na modalidade de ensino EAD no Brasil em 2009

Educação a Distância		
Curso	Matrículas	%
<b>Total</b>	<b>838.125</b>	<b>100</b>
1 Pedagogia	286.771	34,2
2 Administração	228.503	27,3
3 Serviço Social e orientação	68.055	8,1
4 Letras	49.749	5,9
5 Ciências Contábeis	29.944	3,6
6 Matemática	23.774	2,8
7 Ciências Biológicas	19.626	2,3
8 História	16.864	2,0
9 Comunicação Social	15.802	1,9
10 Ciências ambientais e proteção ambiental	13.091	1,6
Outros cursos	85.946	10,3

Fonte: Censo da Educação Superior/MEC/Inep/Deed

As tabelas anteriores demonstraram claramente a expressiva presença dos cursos de graduação em Administração no cenário nacional de educação superior, seja na modalidade presencial ou na modalidade EAD.

No que tange à modalidade EAD, em busca da democratização do conhecimento, quando todos têm acesso irrestrito às informações, o Brasil buscou, ao longo do tempo e da sua história, mecanismos e formas de alcançar esse tão difícil objetivo.

Dentro desse contexto, cabe observar que a utilização da EAD requer um planejamento adequado por parte dos educadores, pois envolve instituições, especialistas em educação, governos e a sociedade em geral, no sentido de se estabelecer uma estratégia eficiente e eficaz para o desenvolvimento da Educação no Brasil. Tudo isso não é tão simples como parece ser para alguns agentes públicos e organizações.

## 5. METODOLOGIA

Na busca das questões particulares das pessoas envolvidas no processo de utilização ou não dos mecanismos de EAD junto aos cursos superiores de graduação em administração foi realizada uma pesquisa de análise qualitativa. Os sujeitos de pesquisa foram os gestores e/ou coordenadores dos cursos de graduação em Administração de 03 (três) instituições de nível superior denominadas Empresa A, Empresa B e Empresa C.

Optou-se pela pesquisa qualitativa básica (MERRIAM, 2002) de 03 (três) unidades de educação superior privada, na área de administração, nível graduação, como lócus da pesquisa.

A escolha se justifica por serem instituições que tem passado por processos de mudanças, principalmente motivadas pelo desenvolvimento econômico da região onde estão estabelecidas, sob a ótica da implantação de mecanismos de EAD, na busca da vantagem competitiva.

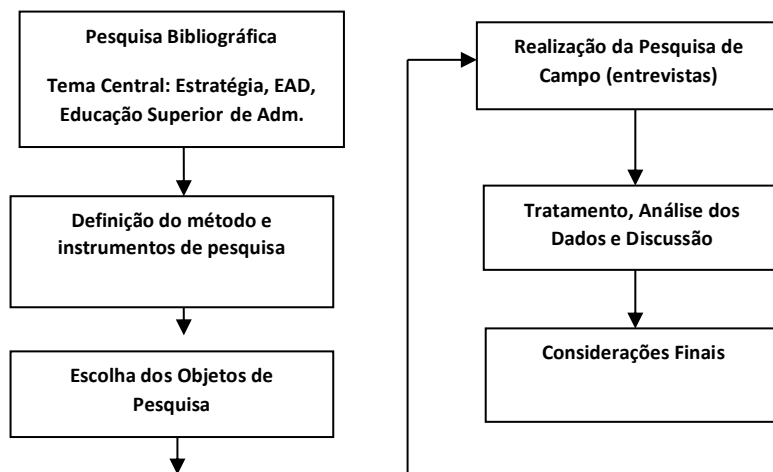
A pesquisa qualitativa se justifica também pelo uso do ambiente natural como fonte de dados, no qual o pesquisador assume um papel fundamental neste processo, indo observar o fenômeno “no contexto em que ocorre e do qual faz parte” (GODOY, 1995).

A coleta de dados envolveu múltiplas fontes de evidências (TRIVIÑOS, 1987; MINAYO, 2007; YIN, 2001), ampliando a abrangência da pesquisa pelas entrevistas semiestruturadas, análise dos documentos e registros em arquivos, e outras estratégias de pesquisa que se fizerem necessárias.

Os dados qualitativos obtidos por meio da transcrição das entrevistas foram analisados pelo processo de categorização e codificação inspirados na proposta de análise textual de Flores (1994). O critério adotado para desenvolver esse processo foi o tema que resultou em metacategorias, obtidas por meio de uma análise *posteriori* (múltiplas fontes).

Assim, passou-se à modelagem da presente investigação, como exposto a seguir:

**Esquema 1 – Modelagem da pesquisa**



Fonte: elaborado pelo autor

Após a realização de uma pesquisa bibliográfica acerca do tema em questão e uma observação criteriosa do fenômeno elaborou-se um roteiro de pesquisa aplicado aos gestores dos cursos de graduação em administração da região definida com pontos formulados com base nas estratégias preconizadas pela literatura para alcançar a vantagem competitiva, no que se refere à utilização das ferramentas de ensino à distância e ambientes virtuais de aprendizagem.

Esse item de pesquisa foi a base das entrevistas semiestruturadas e em profundidade, envolvendo 03 (três) instituições de ensino superior privado, localizadas na região do Vale do Paraíba e Litoral Norte Paulista, intituladas de Empresa “A”, Empresa “B” e Empresa “C”.

Os dados qualitativos obtidos foram tratados utilizando-se o modelo de Bardin (2009, p.111) visando a categorização, que é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos.

No Quadro 1 foram classificados os principais aspectos da análise do conteúdo apresentado após a transcrição das entrevistas realizadas junto aos sujeitos da pesquisa, tomando-se como referência os conceitos estratégicos objetivos específicos do trabalho, preconizados sob as óticas de Porter (1986), conceitos da RBV e de Miles & Snow(1978), e então criadas as categorias de análise.

**Quadro 1 – Objetivos Específicos e categorias da pesquisa**

Conceitos Estratégicos /objetivos específicos	Categorias
Identificar, sob a perspectiva de Porter (1986), a utilização de EAD e AVA na busca de vantagem competitiva;	Estratégia de Custo Estratégia de Diferenciação
Identificar, sob a perspectiva da visão baseada em recursos (RBV), a utilização de EAD e AVA para a obtenção de vantagem competitiva	Recursos Competências
Identificar no ciclo adaptativo de Miles & Snow (1978) a utilização de EAD e AVA para a obtenção de vantagem competitiva.	Prospectoras Defensiva Analítica Reativa

Fonte: Elaborado pelo autor.

## 6. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A partir da transcrição das entrevistas realizadas junto aos gestores das empresas, passou-se à análise das percepções e opiniões acerca das estratégias adotadas pelos gestores com vistas à obtenção de vantagem competitiva por meio da utilização das ferramentas de ensino à distância e ambientes virtuais de aprendizagem.

Inicialmente, quando questionados para discorrer sobre as origens e os principais aspectos relativos à trajetória da Instituição e, mais especificamente, focando o curso de



graduação em Administração o gestor da Empresa A comentou que a sua instituição foi criada em 1988 e a partir de 2007 passou a integrar um grande grupo educacional de São Paulo, conseqüentemente, adotando uma plataforma virtual de aprendizagem com mais recursos do que a adotada anteriormente (Moodle). O referido gestor afirmou que o curso de graduação em Administração acompanhou a evolução da instituição e utiliza integralmente as ferramentas de EAD, possibilitando a comunicação entre alunos e professores.

Já, o gestor da Empresa B declarou que a sua instituição funciona desde 2003, iniciando suas atividades com cursos superiores em tecnologia e que o curso de graduação em Administração surgiu com a compra de outra faculdade que possuía o curso. De outra forma, o gestor da Empresa C comentou que a sua instituição iniciou as atividades também em 2003, após a identificação da oportunidade de criação de cursos superiores, tendo em vista que existia um mercado em potencial.

Assim, o curso de graduação em Administração foi o pioneiro nas atividades da instituição e, atualmente, adota como ferramenta de comunicação acadêmica uma plataforma virtual de aprendizagem.

Portanto, nota-se que as instituições de ensino estão no início do ciclo de vida e foram criadas para atender às necessidades da região, aproveitando as oportunidades que o mercado ofereceu.

### **6.1. Objetivo Específico 1**

Análise das respostas referentes ao primeiro objetivo específico: Identificar, sob a perspectiva de Porter (1986), a utilização daqueles recursos na busca de vantagem competitiva;

As categorias analisadas neste tópico dizem respeito aos aspectos estratégicos de liderança de custo total e diferenciação, conforme caracterizados anteriormente.

Quanto ao posicionamento da instituição (visão de Porter) frente aos mercados competitivos foi solicitada aos gestores uma análise da atuação da instituição e, mais especificamente, do curso de graduação em Administração no que se refere à utilização de ferramentas de EAD e AVA. O gestor da Empresa A posicionou-se de forma prospectora quando da seguinte fala:

*“Bom, então o que nós vamos perceber na cidade e no vale: o crescimento de ofertas de cursos à distância com preço muito menor que a oferta de curso de aula presencial, causando uma concorrência, certo. E na verdade os alunos às vezes escolhem o curso à distância achando que o curso é mais fácil, mas é justamente ao contrário. Exige muito mais, então esse é um ponto. Agora, no que diz respeito às ferramentas, da mesma forma que no primeiro caso, as ferramentas que nós temos hoje, se torna muito*

*mais fácil porque a globalização ela tem uma grande vantagem, dentre tantas outras que ela altera o conceito de tempo e distância né. O que é que é tempo hoje? O que é que é futuro? Futuro é o que nós vamos falar daqui há cinco minutos né e distância? É o tempo que você leva para apertar um botão no computador não é! Você manda um e-mail para a Austrália e em frações de segundo ele está lá e em frações de segundos ele te responde, quer dizer: tempo e espaço mudam”.*

E continua declarando:

*“E necessariamente se a instituição, dentro da sua organização, está mais desenvolvida na parte de informática, na parte da tecnologia, automaticamente isso reverte para vantagem, vantagem para empresa. Porque você vê no caso da educação à distância você dá aula para cinco mil pessoas com um único professor. Você tem tutores, que é um professor. Então nós temos que começar a nos preocupar, porque ou nós aprendemos a ser um professor virtual ou nós morremos, apesar de eu não acreditar que acabará o ensino presencial. Passa a ser uma vantagem competitiva”.*

Nesse mesmo tema o gestor da Empresa B comenta que:

*“Há a necessidade de a instituição de ensino superior acompanhar a evolução da tecnologia para que ela não perca a sua capacidade de acompanhar as inovações na área da educação e do mercado, e a instituição de ensino superior deve ter esta experiência e não podemos ficar fora dessa realidade de mercado”.*

O gestor da Empresa C comentou que a atuação da empresa considera as forças competitivas da região e busca constantemente oferecer diferenciais competitivos na sua prestação de serviços.

Observa-se que todos os gestores têm a percepção das características do ambiente competitivo no qual estão inseridos, e buscam, mesmo que de forma reativa, a atualização das ferramentas e recursos disponíveis. Nenhum gestor fez menção direta à estratégia de liderança em custo total, apenas atendo-se à questão de acompanhamento das tendências do mercado e atualização das inovações como forma de diferenciação junto aos concorrentes.

## **Objetivo Específico 2**

Análise das respostas referentes ao segundo objetivo específico: Identificar, sob a perspectiva da visão baseada em recursos (RBV), a utilização de tais recursos e competências para a obtenção de vantagem competitiva.

As categorias analisadas neste tópico dizem respeito aos aspectos estratégicos de utilização de recursos e competências internas das empresas, principalmente quanto à utilização de ferramentas de EAD e AVA no curso de graduação em Administração.

Assim, o gestor da Empresa A declarou:

*“Eu acho que quando você fala em recursos e competências, sejam raros, valiosos, difíceis de imitar e insubstituíveis, não no insubstituível, mas no difícil de imitar sim, eu acho que nenhum recurso desse é... não existe uma tecnologia que supra todas essas necessidades. O que vai suprir essas necessidades é o talento humano quem vai usá-lo, como será utilizado na parte interna. Então você vai ter que ter uma*

*preocupação maior na hora do recrutamento aonde você via buscar pessoas talentosas, né. Ou pessoas que já tem aquele talento ou pessoas que você sabe que vai ter o talento, que tenha o potencial para desenvolver”*,

E o gestor finaliza a fala com a seguinte declaração:

*“Então eu acho que hoje, a grande preocupação que as empresas precisam ter é na capacitação e no desenvolvimento e na retenção dos seus talentos para que possa usar as tecnologias da melhor maneira possível”*.

Com relação a esta temática, o gestor da Empresa B comenta:

*“hoje a instituição utiliza esses recursos e competências nas disciplinas de jogos de empresas e tomada de decisão. Existe um processo de adaptação à nova tecnologia por parte dos alunos e dos professores. Na visão dos alunos, a falta física do professor ainda é um fator com o qual eles não estão adaptados, mesmo os professores precisam adaptar à nova tecnologia”*.

O gestor da Empresa C asseverou que a instituição possui recursos e competências internas, principalmente relacionados à qualidade de suas instalações, dando ênfase ao suporte oferecido aos professores para o melhor desempenho de suas funções.

Enquanto o gestor da Empresa A enfatizou a questão das competências necessárias para o desenvolvimento dos recursos de EAD e AVA, o gestor da Empresa B direcionou a sua preocupação com a adaptação dos professores e alunos quanto à utilização de novas tecnologias, e o gestor da Empresa C salientou o aspecto qualidade das instalações.

Assim, nota-se a preocupação dos gestores quanto ao emprego dos recursos e competências internas, tendo em vista as necessidades do mercado.

### **5.3. Objetivo Específico 3**

Análise das respostas referentes ao terceiro objetivo específico: Baseado no ciclo adaptativo de Miles & Snow (1978) identificar a utilização dos recursos de EAD e AVA para atingir os mesmos aqueles propósitos.

As categorias analisadas neste tópico dizem respeito à tipologia de Miles & Snow (1978), classificando as empresas em Prospectoras, Defensivas, analíticas ou Reativas, como caracterizado anteriormente.

No que concerne às estratégias genéricas de Miles & Snow (1978) foi questionado junto aos gestores sobre como o curso de graduação se posicionaria no mercado de atuação, no que se refere à utilização das ferramentas de EAD e AVA.

O gestor da Empresa A declarou que:

*“Prospectora! Até porque você veja o seguinte: nós hoje, a partir do segundo semestre, nós temos nas salas de aulas do campus Martim de Sá, o projetor de multimídia, nós temos aparelho de ar condicionado, nós temos wireless na área de*

*convivência, nós temos laboratório de informática com mais de cento e vinte máquinas então, quer dizer, nós estamos buscando esse desenvolvimento. A internet tem acesso na sala de aula”.*

O referido gestor finaliza a fala com a seguinte declaração:

*“Quer dizer, então essa prospecção, agora você vai encontrar essa prospecção ou a defesa ou a análise ou a reação muito mais em pessoas do que na empresa, mas o que é que vai acontecer: a cultura dela vai ser, mas eu acho que a instituição de ensino, hoje, não pode ser nem defensiva, nem analítica nem reativa, ela tem que ser prospectora, principalmente as privadas. Se não você vai ter um alguém tirando de você o que é uma vantagem competitiva”.*

Quanto a esse tema o gestor da Empresa B afirmou que:

*“A empresa se posiciona como prospectora, e cada vez mais irá num processo gradativo se posicionando sobre a utilização das ferramentas de EAD e AVA, mas neste momento ela está num processo de transição”.*

O gestor da Empresa C observa que a empresa tem demonstrado atualmente um comportamento prospector, tendo em vista o desenvolvimento econômico da região, demonstrado nos últimos anos, o que ocasionou um aumento da competitividade na oferta de cursos superiores na área de administração; e que a utilização das plataformas virtuais de aprendizagem tornaram-se fundamentais para a manutenção da competitividade.

Apesar de as declarações dos gestores estarem direcionadas para a modalidade de empresa prospectora, as falas não revelaram tal característica, pois não havia uma política nesse sentido, nem, tampouco, a existência de planejamento em longo prazo, com projetos de ações que pudessem se antecipar aos acontecimentos. Notou-se que as empresas adotaram um comportamento mais analítico do que empreendedor, quando se tratava das questões de EAD e AVA.

Como último questionamento, buscou-se junto aos gestores um posicionamento em relação à integração das estratégias genéricas no sentido de obter vantagens competitivas, no que se refere à utilização de ferramentas de EAD e/ou AVA. Assim, o gestor da empresa A declarou que:

*“A postura vai acontecer como? Através da educação, do estudo, do desenvolvimento. Se você não buscar se desenvolver vai ser uma pessoa reativa o resto da vida. Você vai fazer porque é obrigado a fazer, vai ficar porque é obrigado a ficar, mas não porque você tem uma visão empreendedora”.*

Ainda, o mesmo gestor continua declarando:

*“Evidentemente o que é que vai acontecer? Como é que eles vão se comunicar? como é que eles vão fazer? Eles se comunicam pelo e-mail, eles se comunicam pela plataforma virtual, pelas próprias redes sociais que tem, quer dizer o Messenger, por exemplo: nós mandamos mensagens para todos os nossos alunos: olha, dia tal tem isso, dia tal, até nós recebemos”.*

Quanto a este aspecto o gestor da Empresa B declarou que:



*“Acredito que o uso destas ferramentas faz com que os nossos alunos tenham com essa experiência, vantagem competitiva na sua formação e também para toda a sua vida profissional. Pois ao assumir uma função dentro das organizações, ele já estará familiarizado com a utilização destes instrumentos, pois cada vez mais as organizações estão utilizando estes meios para formação e capacitação dos seus funcionários. Como o exemplo a Universidade Corporativa do Banco do Brasil, em que são ofertados vários cursos para os seus funcionários utilizando estas ferramentas”.*

Também, o gestor da Empresa C manifestou a importância de possuir os recursos e competências para viabilizar a obtenção de vantagem competitiva, aliado ao fato de um posicionamento adequado perante o ambiente de negócios e sempre mantendo uma postura empreendedora.

Por fim, foi aberto um espaço para os comentários adicionais por parte dos gestores. O gestor da empresa a declarou que:

*“Então eu vejo dois momentos: um é você utilizar o EAD não na sua totalidade, não no curso total, mas usar em partes, dentro daquilo que você poderia fazer, utilizar EAD dentro das práticas, do extraclasse, numa prova, nos trabalhos, em sala de aula numa pesquisa porque no contexto geral eu não tenho certeza até aonde a nossa cultura vai aceitar porque já tem bastante gente fazendo”.*

E finaliza com a seguinte fala:

*“O que falavam no passado, que falavam de uma maneira mais generalista e hoje a gente tem que falar de uma maneira mais específica, aquela história do grande vai comer o pequeno, quer dizer, hoje o que é prospectivo vai comer o que é reativo, não tem por onde, independentemente do tamanho. Porque quanto mais prospectivo você for, quanto mais empreendedor você for, quanto mais você buscar alguma coisa nova melhor será”.*

Para finalizar, o gestor da Empresa B apontou que:

*“Acredito que estamos no processo de transição e adaptação para que as instituições de ensino superior utilizem cada vez mais estas ferramentas. Mas, acredito que nunca irão substituir a presença física do aluno e professor, mas tem que ser visto como um ator auxiliar ao processo de ensino”.*

Também para finalizar, o gestor da Empresa C apontou que:

*“É importante salientar que nossa instituição de ensino entrou em um dos municípios mais antigos do Brasil, onde não existia nenhuma instituição de ensino de nível superior. Quando entramos encontramos uma demanda reprimida, principalmente do público mais adulto que não estava disposto a percorrer no mínimo 70 km por dia p/fazer curso superior.”*

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Esta investigação teve como finalidade analisar a postura estratégica dos gestores dos cursos de graduação da região do Vale do Paraíba e Litoral Norte Paulista quanto à utilização de ferramentas de EAD e AVA, considerando as teorias de Porter (1986), visão baseada em

recursos (RBV) e tipologia de Miles & Snow 1978), bem como colher dados para futuras pesquisas na área.

A pesquisa revelou uma grande preocupação desses gestores com as questões estratégicas, mesmo que não houvesse o domínio de conhecimento pleno das técnicas e recursos oferecidos pela literatura, bem como a ausência de aspectos que pudessem caracterizar a utilização da estratégia genérica de liderança em custo total.

As falas demonstraram que existe uma postura predominantemente pró-ativa no que se refere ao emprego das ferramentas de EAD e AVA nesses cursos, pois a atualização constante desses recursos e competências poderá contribuir para a manutenção de uma vantagem competitiva sustentável, e em alguns aspectos operacionais, uma atitude reativa frente aos avanços tecnológicos oferecidos pela concorrência.

O trabalho limitou-se à análise do ponto de vista daqueles gestores, mesmo porque não houve tempo suficiente para uma ampliação dos objetos da pesquisa, o que pode ser feito por meio de pesquisas futuras. A investigação torna-se relevante por tratar-se de uma proposta que encontra poucas pesquisas com o mesmo escopo, principalmente considerando-se a região em questão.

## REFERÊNCIAS

- ALVESSON, M., & DEETZ, S. (1998). **Teoria crítica e abordagens pós-modernas para estudos organizacionais**. In S. R. Clegg, C. Hardy, & W. R. Nord (Eds.), *Handbook de estudos organizacionais* (pp. 226-264). São Paulo: Atlas.
- ANSOFF, K. I. **Corporate strategy**. New York: McGraw-Hill, 1965
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Porto: Edições 70, 2009
- BARNEY, J. (1991). **Firm resources and sustained competitive advantage**. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- BARNEY, J. B.; CLARK, D. N. **Resource-Based Theory: Creating and Sustaining Competitive Advantage**. Nova York: Oxford University Press, 2007.
- BARNEY, J. B.; HESTERLY, W. S. **Administração Estratégica e Vantagem Competitiva**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010
- BUCHANAN, D., & BRYMAN, A. (2007). **Contextualizing methods choice in organizational research**. *Organizational Research Methods*, 10(3), 483-487,489-501.
- CARAVANTES, G. R., PANNON, C. C., & KLOECKNER, M. C. (2005). **Administração: teorias e processo**. São Paulo: Pearson.

CARNEIRO, Jorge Manoel Teixeira; CAVALCANTI, Maria Alice Ferreira Deschamps and SILVA, Jorge Ferreira da. **Porter revisitado: análise crítica da tipologia estratégica do mestre**. *Rev. adm. contemp.* [online]. 1997, vol.1, n.3, pp. 7-30.

CAVEDON, N.R.; FERRAZ, D.L.S. Representações Sociais e Estratégias em Pequenos Comércios. **RAE- eletrônica** v. 4, n. 1, Art. 14, jan./jun. 2005.

CHANDLER, A.D.Jr. *Strategy and Structure*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1962.

CONANT, J. S.; MOKWA, M. P.; VARADARAJAN, P. R. Strategic types, distinctive marketing competencies and organisational performance: a multiple measures-based study. **Strategic Management Journal**, v. 11, p. 365-383, 1990.

CONSELHO FEDERAL DE ADMINISTRAÇÃO. [www.cfa.org.br](http://www.cfa.org.br) Acessado em 15 de dezembro de 2019.

CRESWELL, John w. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução Magda Lopes; consultoria, supervisão e revisão técnica desta 3ª edição Dirceu da Silva. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DAVIG, William. **Business strategies in smaller manufacturing firms**. *Journal of Small Business Management*, v. 24, n. 1, p. 38-46, 1986.

DOS REIS, Dálvio Roberto. **Gestão da Inovação tecnológica**. Barueri-SP: Manole, 2008.

FLORES, J. F. **Análisis de datos cualitativos**: aplicaciones a la investigación educativa. Barcelona: PPU, 1994. p. 7-107.

GUBA, E.G. and LINCOLN, Y.S. 1994. "**Competing paradigms in qualitative research**". Pp. 105-117 in N.K. Denzin and Y.S. Lincoln (Editors) *Handbook of Qualitative Research*. Newbury Park, CA.

GEPHART, R. (1999). **Paradigms and research methods**. Recuperado em 23 de setembro de 2011.  
[http://division.aonline.org/rm/1999\\_RMD\\_Forum\\_Paradigms\\_and\\_Research\\_Methods.htm](http://division.aonline.org/rm/1999_RMD_Forum_Paradigms_and_Research_Methods.htm)

GIMENEZ, Fernando A. P. **Escolhas estratégicas e estilo cognitivo: um estudo com pequenas empresas**. RAC - Revista de Administração Contemporânea, v. 2, n. 1, p. 27-45, 1998.

GIMENEZ, Fernando A. P. **Estratégia e criatividade em pequenas empresas**. RAC - Revista de Administração da USP. V. 28, n. 2, p. 72-82, abril/junho 1993.

GIMENEZ, Fernando A. P. **O estrategista na pequena empresa**. 1. ed. Maringá: edição do autor. v. 1. 176 p. 2000.

GIMENEZ, Fernando A. P; PELISSON, Cleufe; HAYASHI JR, Paulo; KRÜGER, Eugênio G. **Estratégia em pequenas empresas: uma aplicação do modelo de Miles e Snow**. RAC - Revista de Administração Contemporânea, v. 3, n. 2, p. 53-74, 1999.

GODOY, A. S.; **Introdução a pesquisa qualitativa e suas possibilidades.** *Revista de Administração de Empresas*, v.35, n.2, Mar/Abr.1995a, p.57-63.

GODOY, A.S.; **Pesquisa Qualitativa - Tipos fundamentais.** *Revista de Administração de Empresas*, v.35, n.2, Mai./Jun. 1995b, p.20-29.

GUBA, E. G., & LINCOLN, Y. S. (1994). **Competing paradigms in qualitative research.** In N. K. Denzin, Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 105-117). Thousand Oaks, CA: Sage.

JOVCHELOVITCH, S. **Vivendo a vida com os outros: intersubjetividade, espaço público e Representações Sociais.** In: GUARESHI, P.A.; JOVCHELOVITCH, S. **Textos em Representações Sociais.** 8ª Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

LASTRES, Helena M. M. ALBAGLI, Sarita. **Informação e globalização na era do conhecimento.** Rio de Janeiro: Campus, 1999.

LIMA, Luiz Antônio de. **A Representação das Múltiplas Dimensões Paradigmáticas no Estudo da Administração: um Ensaio sobre os Limites Contidos nas Defesas Paradigmáticas Excludentes.** *Revista de Administração Contemporânea: RAC*, Vol. 15, n.2, pag. 198/208. Disponível em <http://www.anpad.org.br/rac>

MERRIAM, S. B. **Qualitative research in practice.** Examples for discussion and analysis. San Francisco: Jossey-Bass, 2002.

MELO, Etelvino S. S. de. **A educação à distância e suas implicações no ensino superior (2008).** Dissertação de Mestrado. ESCOLA BRASILEIRA DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA/FGV, Rio de Janeiro.

MILES, Raymond E., SNOW, Charles C. **Organizational strategy, structure and process.** New York: Mc Grow- Hill, 1978.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** 26ª. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

MINTZBERG, H. LAMPEL, Joseph. QUINN, James Brian. GHOSHAL, Sumantra. **O processo da estratégia – conceitos, contexto e casos selecionados.** Porto Alegre: Bookman, 2006.

PENROSE, E. **The Theory of the Growth of the Firm.** New York: John Wiley, 1959.

PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva: Técnicas para Análise de Indústrias e da Concorrência.** Rio de Janeiro: Campus, 1986.

PORTER, M. E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior.** Rio de Janeiro: Campus, 1990.

PORTER, M. E.(1998) 5ª ed. **A Vantagem Competitiva das Nações.** Rio de Janeiro: Campus.

SARAIVA Terezinha. **Educação à distância: lições da história.** Brasília: Emaberto, ano 16, n.70. INEP, 1996.





SCHUMPETER, Joseph A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VERGARA, Sylvia C. **Métodos de pesquisa em administração**. 4. Ed. – São Paulo: Atlas, 2010.

WHITTINGTON, Richard. **O que é estratégia**. São Paulo: Thomson, 2002

WRIGHT, Peter; KROLL, Mark J.; PARNELL, John. **Administração estratégica: conceitos**. São Paulo: Atlas, 2000.

# CAPÍTULO 12

## A FORMAÇÃO DO PROFESSORADO PARA ATUAÇÃO NOS CURSOS DE DIREITO EM INSTITUIÇÕES BRASILEIRAS

Rosana Gomes da Rosa, Mestra em Direito e Justiça Social, FURG. Pesquisadora Associada UFMT/CUA/ICHS

Luiz Guilherme Carvalho, Acadêmico de Direito, UFMT/CUA

Tiago Schroeder, Especialista em Gestão Escolar, FUNIP. Técnico Administrativo Educacional da Secretaria de Educação do Estado de Mato Grosso

### RESUMO

Entre os cursos de ensino superior o bacharelado em Direito guarda peculiaridade que o torna interessante objeto de análise. Ainda que não se trate de exclusividade do curso de direito, a existência do exame da Ordem dos Advogados do Brasil, que confere legalidade para o exercício da prática da advocacia, acaba por se tornar um parâmetro para aferição da aprendizagem dos egressos. Sua importância é evidenciada, inclusive, com a utilização dos resultados dos alunos como estratégia de *marketing*, especialmente por cursos vinculados a instituições privadas. Com a possibilidade de aferir o aprendizado, é possível então passar a analisar a participação e/ou contribuição dos docentes para os resultados alcançados, razão pela qual uma análise acerca da formação desses professores ganha relevância. Os cursos de mestrado foram criados visando – entre outros fatores – a formação de professores. O objetivo da pesquisa apresentada é analisar se a formação em nível de mestrado, área de avaliação Direito, em instituições federais de ensino superior, tem sido efetiva em proporcionar formação pedagógica que atenda ao preceito de formação do professorado. A pesquisa utilizou método dedutivo de abordagem, fundamentada em bases documentais e bibliográficas, em especial análise curricular dos cursos de mestrado em Direito, atualmente ativos em IFES. Da análise realizada é possível concluir que as matrizes curriculares não privilegiam a formação pedagógica, sendo inefetiva e insuficiente para atender a uma das finalidades principais do mestrado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Formação Pedagógica. Matriz Curricular. Pós-Graduação. Stricto Sensu.

### 1 INTRODUÇÃO

Os cursos de mestrado foram criados com a importante missão de capacitar professores para a docência no ensino superior, dando o verdadeiro significado ao termo Mestre – aquele que ensina, muito além do título formalmente adquirido. Embora não se desconheça que a aquisição do título de mestre não infere de forma irrestrita capacidade e qualidade pedagógica, uma vez que existem bons mestres com títulos formais e melhores mestres com formação de

vida, a análise proposta na presente pesquisa é voltada unicamente ao currículo, ou grade curricular, de formação acadêmica em grau de mestrado.

O Brasil possui atualmente 109 cursos de mestrado reconhecidos na área de avaliação Direito, sendo que somente 30 são oferecidos por instituições federais de ensino superior (IFES) (CAPES, 2020). O objetivo desta pesquisa é analisar se as grades curriculares vigentes nos cursos de Mestrado em Direito nas IFES brasileiras destinam-se a atender ao preceito de formação do professorado, ou seja: proporcionam formação pedagógica destinada a atuar na docência no ensino superior.

Trata-se de pesquisa aplicada, que utilizou método dedutivo de abordagem – através da técnica de documentação indireta – utilizando fontes secundárias documental e bibliográfica, complementada por análise quali-quantitativa em fontes primárias: grades curriculares dos cursos de mestrado em direito em IFES. Estrutura-se em três itens: o primeiro analisa as normas que determinar a organização dos cursos *stricto sensu* no Brasil; o segundo demonstra como tem se dado a inclusão da formação pedagógica na estrutura curricular dos cursos de mestrado em direito em IFES, e ao final avaliou-se se o objetivo de “FORMAÇÃO DO PROFESSORADO COMPETENTE” tem sido alcançável através dos currículos dos cursos de mestrado existentes.

Justifica-se a presente pesquisa em um cenário mundial que vem exigindo conhecimentos e práticas pedagógicas diferenciadas, a fim de atender as novas demandas tecnológicas e sociais. Os Mestres/Professores que o Brasil forma estão sendo preparados para essas novas realidades? Atender às novas demandas com fundamentos pedagógicos certamente refletirá na eficiência e sucesso dos profissionais em formação – tanto enquanto professores como enquanto alunos.

## **2 A ORGANIZAÇÃO NORMATIVA DOS CURSOS *STRICTO SENSU* NO BRASIL**

Há quase 100 anos, com a edição do Decreto nº 16.782-A, de 13 de janeiro de 1925, o Brasil teve sua primeira previsão de um curso para aqueles que tivessem concluído o ensino superior. Referido Decreto foi criado com a finalidade de estabelecer “o concurso da União para a difusão do ensino primario, organiza o Departamento Nacional do Ensino, reforma o ensino secundario e o superior” (BRASIL, 1925). A primeira previsão de uma pós-graduação foi o “Curso Especial de Hygiene e Saúde Publica, visando o aperfeiçoamento techino dos medicos que se destinem ao desempenho de funcções sanitárias” (DE OLIVEIRA, 1995),

previsto no Art. 80 do citado decreto<sup>3</sup>. Em seu Parágrafo Único restou clara a intenção de criar um curso de Especialização:

Art. 80. [...] Paragrapho unico. Este curso, que será dirigido pelo Director do Instituto Oswaldo Cruz, constituirá uma especialização do ensino medico e será professado pelos technicians do referido Instituto, annualmente designados pelo Director.

Ainda no mesmo Decreto é previsto, em seu Artigo 284, para “professores cathedraicos dos intitutos de ensino superior” a possibilidade de realização de “cursos de aperfeiçoamento, remunerados ou não, no recinto dos estabelecimentos officiaes, para as pessoas já diplomadas” (BRASIL, 1925). O Decreto nº 16;782-A/1925 somente foi revogado com a edição do Decreto nº 99.999, em 1991.

Poucos anos depois, em 1931, surge o Decreto nº 19.851, que dispõe sobre o sistema universitário. Em seu Art. 35 prevê que serão ofertados por institutos de ensino profissional superior os cursos normais, equiparados, aperfeiçoamento, especialização, livres e de extensão universitária (BRASIL, 1931). Já no ano de 1946 surge o denominado Estatuto da Universidade do Brasil, Decreto nº 21.321 de 18 de junho de 1946, que pela primeira vez previu o curso de doutorado e o diferenciou dos cursos de pós-graduação, ao prevê-los em duas categorias distintas (BRASIL, 1946):

Art. 71. Os cursos universitários serão os seguintes:  
a) cursos de formação;  
b) cursos de aperfeiçoamento;  
c) cursos de especialização;  
d) cursos de extensão;  
e) cursos de pós-graduação;  
f) cursos de doutorado.

Com a edição da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN/1961), em seu texto original houve nova reclassificação, ficando de um lado os cursos de pós-graduação e de outro especialização, aperfeiçoamento e extensão (Artigo 69) (BRASIL,1961).

A Lei nº 5.540 de 28 de novembro de 1968, que vigorou até a edição da Lei de Diretrizes e Bases de 1996 (Lei nº 9.394/1996), que fixou “normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média” separou em três categorias distintas: I) pós-graduação; II) especialização e aperfeiçoamento; e III) extensão e outros (BRASIL, 1968).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação vigente – LDB/1996 – foi promulgada no ano de 1996, com a Lei nº 9.394 estando próximo o seu 25º aniversário (BRASIL, 1996). Seu texto

---

<sup>3</sup>Mantida a ortografia conforme consta no texto original.



passou por importantes revisões e inclusões, e no que diz respeito ao Ensino Superior (Artigos 43 a 57) as principais alterações ocorreram nos anos de 2015 e 2017, com as Leis nº 13.168 e 13.530, respectivamente. A Lei 13.168/2015 foi responsável por dar nova redação ao Parágrafo 1º do Art. 47 da LDB/1996, incluindo seus incisos, e determinou que as instituições devem prestar informações, antes de cada período letivo, acerca dos os programas dos cursos e demais componentes curriculares, sua duração, requisitos, qualificação dos professores, recursos disponíveis e critérios de avaliação.

Estabelece o Art. 44 da LDB/1996 que a educação superior abrange os cursos de extensão, cursos sequenciais, graduação e pós-graduação. Quanto à pós-graduação (Art. 44, inciso III) estabelece que compreende “programas de mestrado e doutorado, cursos de especialização, aperfeiçoamento e outros”. Os diferentes programas de pós-graduação apontados na LDB/1996 é a normatização da diferença existente entre cursos *lato sensu* e *stricto sensu*, apontadas no Parecer da Câmara de Ensino Superior do Conselho Federal de Educação (CES/CFE) nº 977/1965 (CAPES, 1965) – o Parecer Sucupira, que teve como relator o Professor Newton Sucupira (MEC, 2020).

O Professor Newton Sucupira, pela edição do Parecer Sucupira, ficou conhecido como “pai da pós-graduação” brasileira (VELLOSO, 2014). Foi Sucupira o responsável por inserir em única classe – pós graduação – aperfeiçoamento, especialização, e também o mestrado e doutorado. Se tudo é pós-graduação, necessária então nova subdivisão: surge dentro do gênero pós-graduação as espécies *Sensu Lato* e *Sensu Stricto*, terminologia que – como se viu do histórico normativo – nunca antes havia sido utilizado em normas legais.

A pós-graduação *Sensu Lato* é entendida como “todo e qualquer curso que se segue à graduação” (CAPES, 1965), categoria em que se inserem os aperfeiçoamentos e especializações. São cursos que possuem “objetivo técnico profissional específico sem abranger o campo total do saber em que se insere a especialidade”, servem – portanto – ao treinamento especializado em um ramo profissional ou científico.

Do outro lado está a pós-graduação *Sensu Stricto*, com os cursos de Mestrado e Doutorado que possuem “natureza acadêmica e de pesquisa e mesmo atuando em setores profissionais tem objetivo essencialmente científico”, ao contrário da especialização que tem sentido prático-profissional. Uma diferença essencial entre pós-graduação *lato* e *stricto* está no fato de que a primeira certifica (fornece certificado), enquanto a segunda confere grau acadêmico (fornece diploma).

A pós-graduação é vista, a partir do Parecer Sucupira, com o objetivo imediato de “proporcionar ao estudante aprofundamento do saber que lhe permita alcançar elevado padrão de competência científica ou técnico-profissional, impossível de adquirir no âmbito da graduação” (CAPES, 1965). Esse elevado padrão é o que se determina como essencial à formação de professores para atuação em nível superior.

De acordo com o Parecer Sucupira (CAPES, 1965) a regulamentação da pós-graduação e instauração de sistema de cursos pós-graduados no Brasil se deve à três motivos fundamentais:

- 1) formar professorado competente que possa atender à expansão quantitativa do nosso ensino superior garantindo, ao mesmo tempo, a elevação dos atuais níveis de qualidade;
- 2) estimular o desenvolvimento da pesquisa científica por meio da preparação adequada de pesquisadores;
- 3) assegurar o treinamento eficaz de técnicos e trabalhadores intelectuais do mais alto padrão para fazer face às necessidades do desenvolvimento nacional em todos os setores.

Esses atributos é que levarão ao reconhecimento de qualidade aos cursos e instituições, de modo que para que sejam consideradas universidades as instituições devem ser pluridisciplinares e destinar-se à formação “dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano” (Artigo 52, LDB/1996), além de manter produção intelectual institucionalizada (inciso I), ter ao menos um terço do corpo docente com titulação acadêmica de mestrado ou doutorado (inciso II) e um terço do corpo docente em regime de tempo integral (inciso III).

Com a edição da Lei nº 11.502, em 11 de julho de 2007 foram modificadas competências e a estrutura organizacional da fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES (instituída pela Lei no 8.405, de 9 de janeiro de 1992). Em decorrência, o atual teor do Art. 2º da Lei 8.405/1992 estabelece que a CAPES deve subsidiar o Ministério da Educação “na formulação de políticas e no desenvolvimento de atividades de suporte à formação de profissionais de magistério para a educação básica e superior e para o desenvolvimento científico e tecnológico do País”.

A regulação e aferição da qualidade dos curso de pós-graduação no Brasil são de responsabilidade da CAPES, por força do vigente artigo 2º, §1º do Anexo I do Decreto nº 8.977, de 30 de janeiro de 2017 (BRASIL, 2017). Referido anexo dispõe ainda acerca da necessidade de “formação de recursos humanos altamente qualificados para a docência de grau superior, a pesquisa e o atendimento à demanda dos setores público e privado”.

O fato é que o ideal de pós-graduação *sensu stricto* – atualmente divulgado como *Stricto Sensu* - no Brasil deve atender aos motivos que levaram à sua criação: formação do professorado, estímulo ao desenvolvimento de pesquisas científicas, e treinamento de alto padrão. A finalidade de formação do professorado divide-se com o desenvolvimento de pesquisas, surge então o professor-pesquisador como figura única e indissociável, cobrado tanto por sua excelência pedagógica quanto por sua capacidade de produção científica. É o equilíbrio entre esses fatores que deve conduzir à qualidade de um curso de pós graduação, o que será analisado no item que segue.

### **3 A FORMAÇÃO PEDAGÓGICA NA ESTRUTURA CURRICULAR DOS CURSOS DE MESTRADO EM DIREITO**

Quando se fala em área acadêmica de Direito é importante ter em mente três aspectos: o dos alunos de graduação, o dos alunos de pós-graduação *stricto sensu*, o dos docentes. Com frequência o aspecto relacionado aos alunos de pós-graduação *stricto sensu* e o dos docentes se confundem, pois simultaneamente atua como docente e frequenta mestrado ou doutorado. Essa simultaneidade é menos frequente quando se fala de docentes/alunos de pós-graduação ministrando aulas em cursos de graduação em IFES, uma vez que servidores docentes efetivos em geral obtém licenças para qualificação, conforme Decreto nº 9.991 de 28 de agosto de 2019 – Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas da administração pública federal – PNDP (BRASIL, 2019):

Art. 21. Os afastamentos para participar de ações de desenvolvimento observarão os seguintes prazos:

I - pós-graduação *stricto sensu*:

a) mestrado: até vinte e quatro meses;

b) doutorado: até quarenta e oito meses; e

c) pós-doutorado: até doze meses;

O fato de a PNDP autorizar afastamento somente para *stricto sensu* está de acordo com a previsão da LDB/1996 acerca da caracterização das universidades considerando o quantitativo de mestres e doutores. Cumprir a norma e manter os quantitativos mínimos é razão suficiente para que as IFES autorizem e/ou estimulem que seu capital humano esteja em constante aperfeiçoamento e capacitação.

Com base no Censo da Educação Superior 2018 nos últimos dez anos (2008-2018) o Brasil teve um acréscimo de 12,6% no número de docentes em exercício no ensino superior: em 2008 eram 341.493 docentes, e em 2018 esse número subiu para 384.474. Embora a evolução em quantidade de docentes seja pouco superior a 10%, chama a atenção a alteração na qualificação ocorrida no mesmo período. Em 2008 38,0% dos docentes possuíam no máximo

Especialização, com grau de Mestrado eram 39,4% dos docentes, tão somente 22,6% possuíam grau de Doutorado. Já no ano de 2018 a situação foi significativamente alterada, uma vez que somente 17,8% dos docentes tinha somente até especialização, com Mestrado eram cerca de 38,9%, enquanto que o número de doutores quase que dobrou em 10 anos, passando de 22,6% (2008) para 43,3% em 2018 (CAPES, 2020a).

Importante salientar que a Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014 instituiu o Plano Nacional de Educação - PNE com metas e objetivos para 10 anos. Em 2018, ano da coleta dos dados acima apresentados, havia decorrido cerca de 40% do prazo para o cumprimento das metas do PNE. Neste sentido merece destaque a Meta 13 (BRASIL, 2014):

Meta 13: elevar a qualidade da educação superior e ampliar a proporção de mestres e doutores do corpo docente em efetivo exercício no conjunto do sistema de educação superior para 75% (setenta e cinco por cento), sendo, do total, no mínimo, 35% (trinta e cinco por cento) doutores.

Conforme se depreende dos dados apresentados é possível afirmar que a Meta 13 foi plenamente atingida em apenas 4 anos de vigência da PNE, uma vez que em 2018 o corpo docente contava com 82,2% de mestres e doutores em conjunto, sendo mais de 43% de doutores. A meta para os dois índices era de 75% e 35% respectivamente (BRASIL, 2014).

Mas é importante ressaltar que a qualidade dos cursos de graduação não pode, nem deve, ser aferida tão somente pelo quantitativos de mestres, doutores, ou de suas publicações. A pergunta que deve ser feita – e deve-se buscar responder – é qual a finalidade de elevar a quantidade de mestres e doutores docentes na educação superior?

Não se está falando em aumentar a quantidade de pesquisadores mestres e doutores no Ministério da Ciência e Tecnologia. Esses mestres e doutores, de acordo com a norma em análise, devem atuar como docentes. Então a ‘métrica’ para auferir a qualidade dos cursos deveria estar relacionada à capacidade e/ou potencial pedagógico desses docentes – senão de forma exclusiva, ao menos em conjunto com os outros itens de avaliação docente.

Essa é a preocupação atual: esses docentes, mestres e doutores, estão sendo preparados para a docência ou tão somente preparados para a ciência? Não se desconhece que a linha que separa docência e ciência em muitas situações é tênue. Mas isso não pode significar preterir a existência de preparo pedagógico na formação docente para atuação no ensino superior. A prática docente, e também acadêmica, mostra que com frequência a frase “não tem didática” é reproduzida para definir docentes (OLIVEIRA, 2001). Em grupos universitários nas redes sociais é comum em cada época de matrículas os alunos pedirem ‘recomendações’ sobre os



professores, e entre as respostas a didática é frequentemente referida. Seja para o bem ou mal (do professor, ou do aluno).

Mas essa alegada ‘falta de didática’ existe? É possível comprovar a ausência de didática no ensino superior? Quando se fala em cursos de graduação na área do Direito é possível verificar alguns indicadores que podem conduzir, em um estudo mais aprofundando, às respostas para estas perguntas. No momento, o presente artigo ocupa-se de apresentar e demonstrar a existência de um indicador e uma constatação: a) INDICADOR: os currículos dos cursos de mestrado em Direito e a deficiência no estudo pedagógico/didático na formação dos professores na área de Direito; b) CONSTATAÇÃO: o percentual de aprovação nos exames de ordem – OAB.

Para a análise dos currículos como indicador da formação pedagógica/didática dos professores, o presente estudo analisou grades curriculares de Cursos de Mestrado em Direito oferecidos Instituições Federais de Ensino Superior objetivo constatar a presença de componente curricular pedagógico e/ou didático obrigatório. O Brasil possui atualmente 109 cursos de mestrado reconhecidos na área de avaliação Direito, sendo que somente 30 são oferecidos por instituições federais de ensino superior (IFES) (CAPES, 2020b). Esses 30 cursos de Mestrado em Direito tiveram seus currículos analisados, e o que se verifica é que dos 30 cursos de Mestrado em Direito oferecidos por IFES no Brasil apenas 33,3% (10) apresenta componente curricular didático e/ou pedagógico obrigatório para todas as linhas de pesquisa (Currículo SIM). Quando o curso apresentou tão somente estágio de docência como disciplina obrigatória – ainda que para apenas uma linha de pesquisa; ou quando incluída na disciplina de metodologia da pesquisa (ou ainda metodologia jurídica, ou metodologia científica) aspectos relacionados ao ensino ou didática, foi considerado como atendimento parcial (Currículo PARCIAL), nessa situação estão 23,3% (07) dos Cursos de Mestrado em Direito ofertados por IFES. Em 36,7% (11) das IFES não existe qualquer componente pedagógico/didático na grade curricular dos cursos de Mestrado em Direito (Currículo NÃO). Somadas as categorias PARCIAL e NÃO, tem-se que para 60% dos mestres em Direito formados por IFES o conteúdo pedagógico e/ou didático é insuficiente/inexistente. Em 6,7% (02) das IFES não foram localizados dados acerca da grade curricular, com o que foram classificadas como sem dados (s/d).

Importante salientar que em 03 (três) instituições – categorizadas NÃO para a presença de disciplinas pedagógicas/didáticas obrigatórias – existe a previsão de Estágio de Docência

obrigatório somente para bolsistas. No entanto, não existe ementa para tal disciplina, e a mesma não confere carga horária curricular (0 h/a).

O que se verifica é que o ensino nos cursos de Direito, quando inexistente o adequado preparo pedagógico e/ou didático, acaba não constituindo forma plena de educação intencional, e conseqüentemente falha em atingir seus objetivos, ou seja: não confere o adequado preparo ao aluno.

A didática é o principal ramo de estudos da pedagogia. Ela investiga os fundamentos, condições e modos de realização da instrução e do ensino. A ela cabe converter objetivos sociopolíticos e pedagógicos em objetivos de ensino, selecionar conteúdos e métodos em função desses objetivos, estabelecer os vínculos entre ensino e aprendizagem, tendo em vista o desenvolvimento das capacidades mentais dos alunos. (LIBÂNEO, 2013, p. 25)

Não se desconhece que é possível que o docente tenha didática e possua adequada prática pedagógica adquirida ao longo dos anos ou até mesmo pela realização de outros cursos, seja licenciatura, ou pós graduação *lato sensu* em áreas pedagógicas. No entanto, é fato que a maioria dos cursos de mestrado em Direito ofertados por IFES não contempla conteúdos básicos didáticos/pedagógicos.

Uma das constatações possíveis é relacionar a atuação docente à aprovação dos acadêmicos de Direito no Exame Unificado da Ordem dos Advogados do Brasil. No período entre 2012 e 2019 (Exames Unificados VIII a XXIX) o índice médio de aprovação final é de 28%, sendo equivalente a 39% de alunos provenientes de instituições públicas e 17% alunos de instituições privadas. E aqui o índice importa na média (público + privado) uma vez que aqueles mestres formados em IFES estão atuando em todas essas instituições.

O que se pode inferir é que o ensino jurídico é insuficiente. Não cabe mais discutir se exame de ordem é ou não legal, é ou não viável, é ou não necessário, possuiu ou não nível elevado. Não se trata mais de ‘culpar’ o exame ou os bacharéis pelo insucesso. É necessário olhar também para dentro das instituições e buscar elevar a qualidade do ensino ofertado. Um passo importante para isso certamente está na qualificação docente não apenas para a ciência, mas para o efetivo professorado, o que será abaixo analisado.

#### **4 “FORMAÇÃO DO PROFESSORADO COMPETENTE”: UM OBJETIVO ALCANÇADO OU ALCANÇÁVEL?**

O ensino superior não é um fator considerado para a composição do IDHM, uma vez que somente são contabilizados escolaridade e fluxo escolar em ensino fundamental e médio (ATLAS BRASIL, 2020). Tal situação faz com que o ensino superior seja muito mais

reconhecido por seus resultados científicos – que podem ser quantificados, que resultam em patentes e retornos financeiros – do que por sua qualidade acadêmica.

O Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação presencial e a distância estabelece três dimensões nos quais os cursos devem ser avaliados: Dimensão 1: Organização Didático-Pedagógica; Dimensão 2: Corpo Docente e Tutorial; e Dimensão 3: Infraestrutura. As dimensões são as mesmas para autorização, reconhecimento ou renovação de reconhecimento, apenas são alterados os pesos de cada dimensão: na autorização as dimensões 1 e 2 têm peso 30 cada, e a dimensão 3 peso 40; reconhecimento ou renovação a dimensão 1 têm peso 40 e as dimensões 2 e 3 têm peso 30 cada. Cada indicador deve ser avaliado com classificação entre 1 a 5, sendo 5 a melhor avaliação (INEP, 2016).

Em qualquer tipo de avaliação o aspecto docente (dimensão 2) tem sempre o mesmo peso. Embora a dimensão 2 apresente 21 indicadores para avaliação, somente 6 indicadores estão relacionados à capacitação e prática docente no curso de Direito (INEP, 2016):

- 2.6. Titulação do corpo docente do curso: Quando o percentual dos docentes do curso com pós-graduação stricto sensu é maior ou igual a 75%.
- 2.7. Titulação do corpo docente do curso – percentual de doutores: Quando o percentual de doutores do curso, previstos/efetivos, é maior que 35%.
- 2.8. Regime de trabalho do corpo docente do curso: Índice maior ou igual a 80% dos docentes com regime de trabalho de tempo parcial ou integral.
- 2.9. Experiência profissional em sua área de atuação docente: Índice maior ou igual a 80% dos docentes possuem experiência profissional em sua área de atuação docente (excluídas as atividades no magistério superior) mínima de 2 anos.
- 2.11. Experiência de magistério superior do corpo docente: Índice maior ou igual a 80% dos docentes possuem experiência de magistério superior mínima de 3 anos.
- 2.14. Produção científica, cultural, artística ou tecnológica: Pelo menos 50% dos docentes com mais de 9 produções nos últimos 3 anos.

Em tese, ao considerar os motivos fundamentais para a criação/manutenção da pós graduação no Brasil, apresentados no Parecer Sucupira – 1) formar professorado competente; 2) estimular o desenvolvimento da pesquisa científica; e 3) assegurar o treinamento eficaz de intelectuais do mais alto padrão – então é possível afirmar que existe uma relação entre esses e os aspectos apresentados para avaliação de cursos. A formação do professorado, em tese, reflete nos indicadores 2.6 e 2.7, os estímulo à pesquisa reflete no indicador 2.8 e 2.14, e o treinamento de intelectuais converge para o sucesso nos indicadores 2.9 e 2.11.

Então é possível afirmar que na dimensão 2 de avaliação os Cursos de Direito possuem ‘a receita do sucesso’? Essa não pode ser considerada uma premissa verdadeira, quando se está diante de dados que comprovam que o índice de sucesso dos alunos no Exame Unificado da OAB sequer atinge 30% - ou seja: menos de 1/3 dos egressos dos cursos de direito são aprovados em cada Exame de Ordem. Quando se fala da avaliação docente, em algum daqueles

motivos do Parecer Sucupira (formação do professorado, ciência, treinamento) o processo de formação discente está falho, ou seja: a aprendizagem não está sendo concretizada.

É preciso que os docentes de ensino superior admitam e tomem consciência de sua responsabilidade na formação do aluno e em todas as etapas do processo de aprendizagem. Se, por um lado, a aprendizagem reflete a síntese das capacidades, histórias, conhecimento e estado psíquico da/o discente; do outro lado é necessário considerar que a/o professor/a também traz “suas capacidades, seus conhecimentos e seus estados de ânimo, mas também sua pedagogia, seus pensamentos, sua maneira de ver os/as estudantes, como também as condições em que trabalha” (KLEIN, 2013, p. 296).

O que se verifica é que os ‘memes’ e piadas envolvendo o professor que possui “mestrado, doutorado, phd... só faltou didática” (DEZIDÉRIO, 2015) devem ser vistos como estímulo para que se admita uma parcela considerável da responsabilidade pelo fracasso sentido e/ou vivenciado por muitos alunos. Conseqüentemente deve-se assumir que quem é mestre ou doutor não necessariamente possui didática, até mesmo porque – como se comprovou acima – na massiva maioria dos cursos de mestrado (60%) os pós-graduandos tiveram escasso ou inexistente aprendizado curricular pedagógico.

Entender os processos de aprendizagem é necessário para que possa desenvolver a prática pedagógica, que é tão importante no ensino superior quanto nos níveis que o antecedem. É necessário que o agir docente em cursos de Direito deixe de ser somente um complemento de renda:

Ainda hoje o professor de Direito emerge de outras atividades profissionais, tomando o magistério superior como uma atividade complementar ou secundária. Por isso é que a docência jurídica é exercida, basicamente, por profissionais liberais que, de repente, fizeram-se professores. (FURTADO, 2006, p. 7).

Não se pode esquecer que o Mestre em Direito é – por essência e natureza de sua formação – um bacharel. É óbvio que um bacharel não foi preparado para a docência, e em alguma fase de sua formação enquanto docente esse profissional deve ser efetivamente preparado para a docência – não somente para a ciência. Deve-se reconhecer a necessidade da pedagogia como instrumento para investigar a “natureza das finalidades da educação em uma determinada sociedade, bem como os meios apropriados para a formação dos indivíduos, tendo em vista prepará-los para as tarefas da vida social” (LIBÂNEO, 2017).

Dois aspectos influenciam para que os docentes não tenham preparo pedagógico didático suficiente: a carreira docente jurídica é integral somente para 6% dos profissionais, considerada atuação em instituições privadas e públicas (MUSSE; FREITAS FILHO, 2015); a



cobrança pela produção científica é constante, visto que além de ser indicador na avaliação dos cursos ainda é fator de pontuação em seleção de projetos e financiamento de pesquisas, o denominado “mérito acadêmico e científico” (CAPES, 2019).

Logo, considerando que o mestrado e o doutorado formam para a docência nos cursos de direito pode ser deficitária quando quem está na sala de aula é muito mais o cientista, o bacharel, do que professor calcado em práticas didáticas e pedagógicas.

A exigência da LDB/1996 de uma proporção mínima de mestres e doutores como docentes nos cursos de graduação é uma tentativa de garantir a qualidade do ensino ofertado. Quando se fala em qualidade é preciso levar em consideração que atualmente a qualidade de um professor é medida quase que unicamente por sua capacidade de “gerar ciência”, isto é: publicar suas produções científicas em periódicos com índice diversos que meçam seu alcance. Incluem-se como métricas dessa ‘qualidade científica’: o número de publicações indexadas, número de citações, índice H (relação entre produtividade e impacto do cientista ou instituição) e fator de impacto (frequência em que o trabalho é citado) (ALMEIDA; GUIMARÃES, 2013).

A realidade atual nas universidades públicas brasileiras é que toda a carreira “está voltada para estimular a produção científica, e isto se coloca como ideal para todas as instituições de ensino. A dedicação ao ensino não é levada em consideração” (DURHAM, 2009). É exatamente esse o aspecto de mudança que se defende: deixar de pensar tão somente na formação do cientista para “formar professorado competente que possa atender à expansão quantitativa do nosso ensino superior garantindo, ao mesmo tempo, a elevação dos atuais níveis de qualidade (CAPES, 1965).

É certo que somente com os dados aqui analisado não se pode afirmar que os cursos de pós-graduação stricto sensu em nível de Mestrado em Direito ofertados por IFES estejam descumprindo o objetivo de formar professorado competente. O que se pode afirmar é que: de um lado deixam a desejar no aspecto de formação pedagógica e didática; de outro lado menos de 30%, em média, dos egressos dos cursos de Direito alcançam sucesso nos Exames Unificados da OAB.

O que se constata é que muito ainda pode (e deve) ser feito para que os bacharéis em direito que desejam ingressar na carreira docente possam ser efetivamente “Mestres” – aqueles que na concepção da palavra ensinam – e não somente difusores da “educação bancária”, cujo procedimento metodológico se limita a meros atos de repetição e memorização do conteúdo ‘depositado’ pelo professor (FREIRE, 2009). A formação do professorado competente na área

do Direito deve sempre ser visto como algo alcançável, e que demanda constante revisão de seus processos e procedimentos, como toda ciência humana e social.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada demonstra a insuficiência do ensino jurídico em dois enfoques: a inadequada/escassa formação dos professores/docentes enquanto Mestres em Direito formados por IFES; e o insuficiente aprendizado dos alunos de graduação em Direito, uma vez que menos de 30% - em média – obtém aprovação no Exame de Ordem.

Algo tem que ser feito. Muita coisa precisa ser mudada. Não se pretende aqui defender a ‘irrelevância’ do aspecto científico na pós-graduação stricto sensu. A ciência é importante e necessária, faz parte da formação do aluno, é parte essencial à evolução social. Mas antes de pensar na evolução social é preciso preservar a formação do indivíduo. Não se concebe uma sociedade sadia e com altos índices de desenvolvimento humano sem que se olhe para o indivíduo. Não avançaremos como sociedade enquanto tivermos uma evolução individual deficitária.

Essa evolução individual deficitária é o que se tem visto nos cursos de graduação em direito: alunos que concluem uma faculdade, cada um deles superando suas dificuldades pessoais, familiares e/ou financeiras e que no dia seguinte à colação de grau sentem o vazio deixado pelo 5 anos de graduação – não são mais estudantes, não são mais estagiários, não são ainda advogados. As estatísticas ainda não revelaram quanto daqueles mais de 72% de graduados que não passaram na prova da OAB repetirão a tentativa, também não revela quando desistirão do sonho de ser advogado e trabalhar na área jurídica após mais de 10 anos de tentativas de passar no Exame de Ordem.

E a culpa é de quem? É só do aluno? É do Exame de Ordem? É necessário institucionalizar sobretudo a responsabilidade pelo ‘fracasso’ desses mais de 70% de graduados em direito que não são aprovados na OAB. É preciso reconhecer as falhas do sistema educacional para – sobretudo – buscar eliminá-las. Se a excelência na formação do professorado não está sendo atingida, é preciso repensar a carreira docente e a importância das práticas pedagógicas, para que um dia se torne alcançável.

É a necessidade de reflexão sobre essas responsabilidades que aborda essa pesquisa. É a certeza de que não se pode atingir resultados diferentes repetindo-se os mesmos procedimentos, é essa certeza que deve mover a necessária ressignificação da pós-graduação stricto sensu para a formação adequada do professorado.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Elenara Chaves Edler; GUIMARÃES, Jorge Almeida. **A pós-graduação e a evolução da produção científica brasileira**. São Paulo: SENAC, 2013.

ATLAS BRASIL. **O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal**. Disponível em [http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/o\\_atlas/idhm/](http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/o_atlas/idhm/). Acesso em 13 jun. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 19.851, de 11 de abril de 1931**: Dispõe que, o ensino superior no Brasil obedecerá, de preferência, ao sistema universitário [...]. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1930-1949/D19851.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/D19851.htm). Acesso em 27 mai. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 21.321 de 18 de junho de 1946**: Estatuto da Universidade do Brasil. Disponível em <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1940-1949/decreto-21321-18-junho-1946-326230-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em 27 mai. 2020.

BRASIL. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**: Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L4024.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4024.htm). Acesso em 27 mai. 2020.

BRASIL. **Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968**: Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L5540.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5540.htm). Acesso em 13 jun. 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**: Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-018/2015/Lei/L13168.htm#art1](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-018/2015/Lei/L13168.htm#art1). Acesso em 27 mai. 2020.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**: Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE. Disponível [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm). Acesso em 13 jun. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 8.977, de 30 de janeiro de 2017**: Aprova o Estatuto e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em comissão e funções de confiança da CAPES. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2017/Decreto/D8977.htm#art7](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D8977.htm#art7). Acesso em 13 jun. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 9.991 de 28 de agosto de 2019**: Política Nacional de Desenvolvimento de Pessoas da administração pública federal – PNDP. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9991.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9991.htm). Acesso em 20 jul. 2020.

CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Parecer da Câmara de Ensino Superior do Conselho Federal de Educação (CES/CFE) nº 977/1965**. Disponível em [https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Parecer\\_CESU\\_977\\_1965.pdf](https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Parecer_CESU_977_1965.pdf). Acesso em 27 mai. 2020.

CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. 2020a. **Inep registra aumento de mestres e doutores no ensino superior**. Disponível em <https://www.capes.gov.br/36-noticias/10125-inep-registra-aumento-de-mestres-e-doutores-no-ensino-superior>. Acesso em 06 jul. 2020.

CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. 2020b. **Cursos Avaliados e Reconhecidos**. Disponível em <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/>. Acesso em 27 mai. 2020.

DE OLIVEIRA, Fátima Bayma. Origem e evolução dos cursos de pós-graduação lato sensu no Brasil. **Revista de administração pública**, v. 29, n. 1, p. 19-33, 1995.

DEZIDÉRIO, Nathalia. **Seu professor não tem Didática?** Uma aula por semana. Disponível em <https://educacao.wordpress.com/2015/08/25/seu-professor-nao-tem-didatica-uma-aula-por-semana/>. Acesso em 20 jul. 2020.

DURHAM, Eunice Ribeiro. A qualidade do ensino superior. **Revista@mbienteeducação**, v. 2, n. 1, p. 09-14, jan/jul 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia como autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

FURTADO, José Augusto Paz Ximenes. Necessidades formativas do docente do ensino jurídico de qualidade: das exigências e das possibilidades. **Anais do IV Encontro de Pesquisa em Educação da UFPI**, GT-02: Formação de Professores, 2006.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação presencial e a distância**. Brasília: INEP, 2016. Disponível em [http://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/avaliacao\\_cursos\\_graduacao/instrumentos/2016/instrumento\\_2016.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_cursos_graduacao/instrumentos/2016/instrumento_2016.pdf). Acesso em 06 jul. 2020.

KLEIN, Ana Maria. O uso da aprendizagem baseada em problemas e a atuação docente. **Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities research medium**, v. 4, n. 2 S, p. 288-298, jul./dez. 2013.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. Cortez Editora, 2017.

MEC. Ministério da Educação. **Novo desenho garante melhorias à Plataforma Sucupira da Capes**. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/35995>. Acesso em 27 mai. 2020.

MUSSE, Luciana Barbosa; FREITAS FILHO, Roberto. Docência em Direito no Brasil: uma carreira profissional? **Revista Jurídica da Presidência**, v. 17, n. 111, p. 173-203, 2015.

OLIVEIRA, Elizandra Souza. **A difícil arte de ensinar**. Porto Alegre: UFRGS, 2001. Disponível em <https://www.if.ufrgs.br/tex/edu02220/sem012/po1/po1.html>. Acesso em 06 jul. 2020.

VELLOSO, Andrea. A pós-graduação no Brasil: legados e desafios. **Almanaque multidisciplinar de pesquisa**, v. 1, n. 1, 2014.



# CAPÍTULO 13

## HORTA ESCOLAR ALÉM DOS MUROS DA ESCOLA: ESTUDO DE CASO EM TEMPOS DE PANDEMIA

Rosinete Ferreira, Especialista em Educação Profissional e Tecnológica pela FAEL.  
Professora de Ciências Naturais, SEEDF

### RESUMO

É notório a importância de uma educação com qualidade que leve em consideração a formação de cidadãos críticos, para tanto é necessário serem construídas novas visões educacionais que integrem a saúde, ambiente e formação cidadã através de propostas interdisciplinares. Diante desse contexto, o objetivo do presente trabalho foi incentivar a criação de pequenas hortas nas residências dos estudantes no período de aulas remotas durante a pandemia da covid-19, a fim de promover hábitos alimentares saudáveis. Para tanto foi adotado o método quantitativo através de questionários aplicados aos estudantes em formato de formulários google e de análises qualitativas obtidas no desenvolvimento das atividades como construção da horta e seu registro em fotos. Este trabalho foi desenvolvido na escola pública Centro Educacional São José, localizado em São Sebastião, Distrito Federal, com 72 alunos do 9º ano, iniciado em setembro de 2020 e finalizado em janeiro de 2021. Foram realizadas construção de hortas ou mini horta nas residências dos estudantes, sendo cultivados hortaliças, plantas frutíferas e medicinais. O cultivo ocorreu em locais variados fomentando o cuidado com o meio ambiente. Com relação ao questionário, inicialmente foi perguntado aos alunos se haviam conseguido criar suas hortas em casa, 100% dos entrevistados responderam que sim. Sendo que deste apenas 4,16% dos construíram a horta sozinhos e 95,84% dos estudantes afirmaram que receberam auxílio de seus familiares, em que foram citados mãe, pai, avós, avôs, tios, namorados, primos e amigos. 9,72% dos estudantes cultivaram espécimes de plantas frutíferas e plantas medicinais. Enquanto 90,27% cultivaram espécime de alface, pimentão, tomate, cebolinha, coentro, couve-flor e salsinha. 9,72% dos alunos afirmaram que não utilizaram seus cultivos na alimentação, e 90,27% afirmam que usavam na alimentação de todas as pessoas que residiam na casa. A maioria dos entrevistados afirmaram que a alimentação das pessoas da mesma casa havia melhorado, pois passaram a consumir mais verduras, legumes e sucos naturais. Este resultado revela a importância do projeto no incentivo a bons hábitos de alimentares. 100% dos entrevistados consideram que ter uma horta em casa incentiva uma alimentação mais saudável e equilibrada. Tomando por base os resultados em conjunto conclui-se que o projeto Horta Escolar Além dos Muros da Escola se mostrou uma ferramenta eficaz como incentivo de melhoria dos hábitos alimentares contribuindo para assim para a sensibilização dos educandos e seus familiares quanto aos cuidados com a saúde alimentar. Também contribuiu para a economia doméstica. Este trabalho contribuiu para o processo de ensino-aprendizagem por meio da prática, além de despertar valores sociais como participação, relação interpessoal, senso de responsabilidade e sensibilização quanto às questões relacionadas ao meio ambiente e principalmente a saúde alimentar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Horta escolar; Educação alimentar; Pandemia da Covid-19; Aprendizagem.

## INTRODUÇÃO

É notório a importância de uma educação com qualidade, que leve em consideração a formação de cidadãos críticos dos educandos, sendo necessário portanto novas visões educacionais que acrescentem questões relacionadas a saúde, ambiente e formação cidadã (Silva et al., 2019). Do ponto de vista pedagógico, as aprendizagens de valores e atitudes devem ser mais cada vez mais exploradas no ambiente escolar, uma forma adequada está no desenvolvimento de projetos escolares, quando bem elaborados, executados e reavaliados no seu processo (Júnior; Tomachuk, 2020).

Nesta perspectiva, surgem os projetos como horta escolar, que constituem uma metodologia ativa, comum a ser desenvolvida em muitas nas escolas do Brasil, criada para finalidades de suplementação na merenda escolar, fonte de observação e pesquisa, no qual se ensina a parte teórica e a prática de forma contextualizada com caráter interdisciplinar (Trentin; Pereira, 2014).

As hortas atuam na promoção do cuidado com o meio ambiente, contribuem para a formação cidadã, consciente de suas responsabilidades em relação ao meio ambiente (Brasil, 1997). Também fomentam os cuidados alimentares, agindo assim na promoção da saúde de criança, adolescentes, jovens e adultos, pois estudantes transformados transformam o seu meio (Martins, 2020).

É importante destacar que o consumo de alimentos gordurosos e ricos em açúcares são em sua maioria os preferidos de crianças e adolescentes, alimentos esses que estão ligados a diversos problemas de saúde, neste sentido é importante que a escola sendo um lugar de debate, reflexões e aprendizagens, trabalhe sobre valores com vistas à promoção da saúde do estudante (Brito, 2019).

Para a Unicef (2000) a educação alimentar deve ser abordada tanto na família, quanto nas escolas, sendo que estas última um ambiente favorável para se desenvolverem estratégias de educação alimentar e nutricional. Diante desse contexto, o objetivo do presente trabalho foi incentivar a criação de pequenas hortas nas residências dos estudantes no período de aulas remotas durante a pandemia da covid-19, a fim de promover hábitos alimentares saudáveis.

## **HORTA ESCOLAR COMO RECURSO PEDAGÓGICO NA EDUCAÇÃO ALIMENTAR**

De acordo com Gang (1898) as hortas escolares tem sido utilizadas na educação desde a antiguidade, retorna a época anterior ao nascimento de Cristo. Chitas (2019) afirma que foi verificado a existência de registos históricos que comprovam que tanto o rei da Pérsia, Ciro II

(559 – 529 a.C.), como o rei de Israel, Solomon (1015 a.C.), foram pioneiros na implementação de hortas como indutores de aprendizagens.

Existem registros na Itália de 1525 d.C., onde as hortas universitárias eram utilizadas para fins educativos, esta ligação pedagógica continuou a ser implementada por Amos Comenius, em seguida Friedrich Fröbel, que fundou o primeiro infântario de uso das hortas em escolas da Alemanha no ano de 1840 (Chitas, 2019). Esta mesma autora afirma que nos Estados Unidos da América (EUA), ocorreu registro inicial no final do século XIX, quando Henry Clapp foi enviado para a Europa com o intuito de estudar as hortas escolares, no ano de 1891, iniciando assim, o primeiro grande movimento nacional de implementação de hortas escolares nos EUA.


O registro histórico das hortas escolares demonstra sua credibilidade na educação, oferecem uma gama de oportunidades para as aprendizagens voltada para uma prática crítico-reflexiva: atua na aquisição de conhecimentos específicos das disciplinas; desenvolvimento pessoal, social e moral; conhecimento sobre desenvolvimento sustentável; trabalha valores de saúde nutricional e alimentar (Dos Santos, 2019).

Machado et al., (2015) afirma que para fomentar valores de saúde nos educandos é necessário que haja uma prática alimentar saudável dentro da escola, pois o estudante sofre grande influência das mídias e da escola em sua formação.

A saúde é um tema tão relevante para o ser humano que foram criadas políticas públicas chamadas de Educação Alimentar Nutricional (EAN) no Brasil, estas reconhecem como necessário o desenvolvimento de ações, como projetos e programas que promovam de forma preventiva boas práticas alimentares seja na escola e no meio social, Brasil (2012) p.3 explica sobre essa temática.

A EAN é um campo de ação da Segurança Alimentar e Nutricional e da Promoção da Saúde e tem sido considerada uma estratégia fundamental para a prevenção e controle dos problemas alimentares e nutricionais contemporâneos. Entre seus resultados potenciais identifica-se a contribuição na prevenção e controle das doenças crônicas não transmissíveis e deficiências nutricionais, bem como a valorização das diferentes expressões da cultura alimentar, o fortalecimento de hábitos regionais, a redução do desperdício de alimentos, a promoção do consumo sustentável e da alimentação saudável (BRASIL, 2012, p. 13b).

O decreto de Nº 7.272 de 25 de agosto de 2010 define a EAN como uma diretriz da Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN) que faz parte do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), constituído pela Lei nº 11.346/2006 – Lei orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN) (Brasil, 2018). Para a PNSAN, a alimentação é um elemento de humanização das práticas de saúde, expressa as relações sociais, valores e história do indivíduo e dos grupos populacionais, além de ter implicações diretas na saúde e na qualidade de vida (BRASIL, 2012a).



O papel do educador para a EAN é de grande relevância, pois atuam conscientizando o educando sobre a importância dos alimentos e nutrientes para seu organismo e conseqüentemente para a sua vida, propondo assim uma adoção de hábitos alimentares saudáveis (Brito, 2019).

## **PROJETOS COMO METODOLOGIAS ATIVAS**

É evidente que os docentes necessitam constantemente rever suas práticas pedagógicas em busca de novos meios metodológicos de ensino que consigam tornar o processo de aprendizagem mais motivador (Terçariol, 2017). Metodologias consistem em diretrizes que norteiam os processos de ensino e aprendizagem e que se efetivam em estratégias, métodos, meios, formas de abordagens e técnicas concretas, específicas e diferenciadas (Moram, 2017).


Neste contexto as metodologias ativas se apresentam como estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção de sua aprendizagem, são ferramentas que tornam as aulas mais atrativas e prazerosas para os estudantes, pois exercita a criatividade, o trabalho colaborativo, tornando-se tomadores de decisões, com atitudes proativas (Terçariol, 2017; Moram, 2017).

Terçariol, (2017) afirma que existem várias metodologias de aprendizagem ativas, dentre elas tem-se: Peer Instruction (Aprendizagem pelos Pares), Project Based Learning (Aprendizagem Baseada em Projetos), Problem Based Learning (Aprendizagem Baseada em Problemas), Flip Class (Classe Invertida), Aprendizagem Híbrida, entre outras. Neste trabalho, focaremos no método de aprendizagem ativo Project Based Learning (Aprendizagem Baseada em Projetos) com o projeto horta em casa: além dos muros da escola como forma de educação alimentar.

A execução de projetos é uma metodologia ativa que busca estimular o aluno a questionar o ambiente a sua volta, a refletir sobre questões e temas importantes, fazendo com que os envolvidos sejam capazes de compreender criticamente e investigar e modificar o meio em sua volta por meio de uma educação transformadora (Dantas; Torres, 2020). Este mesmo autor explica que os projetos unem teoria à prática, de forma leve, divertida, e proporcionando autonomia ao estudante.

De Albuquerque (2020), menciona que a autonomia que os projetos propõem aos educandos é fator fundamental na aprendizagem, pois equivale à capacidade de uma pessoa agir por si mesma, sem depender dos outros, assumindo a responsabilidade por sua própria aprendizagem, proporcionando autoconfiança o que estimula o conhecimento. O mesmo autor





explica que os projetos são ações educativas de cunho interdisciplinar que motivam os educandos, dando sentido aos conteúdos, e, portanto, geram engajamento no aluno contribuindo positivamente no ensino.

As aulas a instituição CED São José tem ocorrida de forma híbrida, com uso da plataforma Google classroom com encontros síncronos agendados e assíncronos com atividades e fóruns. Para Moreira (2020) quando as aulas ocorrem agendadas e remota se caracteriza ensino híbrido, semelhantes a aulas a distância, entretanto, há encontros com aulas ao vivo, em horário marcado com o professor.


## **METODOLOGIA**

Foi adotado o método quantitativo através de questionários aplicados aos estudantes e de análises qualitativas obtidas no desenvolvimento das atividades como construção da horta e seu registro em fotos. O presente trabalho foi desenvolvido na escola pública Centro Educacional (CED) São José, localizado em São Sebastião, Distrito Federal (DF).

O CED São José atualmente possui 17 salas de aula e tem capacidade para atender aproximadamente 550 estudantes por turno. Esta unidade escolar conta com Ensino Fundamental de 9 Anos Finais (do 6º ao 9º ano); Sala de Recursos Generalista (Anos Finais); Oficina Pedagógica; Educação de Jovens e Adultos 2º e 3º Segmentos (noturno) e Orientação Educacional.

O trabalho foi desenvolvido com alunos do nono ano, turno vespertino, com total de 72 estudantes. Havia estudantes das turmas 9A, 9B, 9C, 9D, 9E, 9F e 9G. O projeto teve seu início em 08 de março de 2020, pensado inicialmente para ocorrer na escola, mas devido a pandemia da Covid-19, foi reformulado e reiniciado em 01 de setembro de 2020 e finalizado em 15 de janeiro de 2021. Sendo que de 11 de março a 12 de julho as aulas em escolas públicas encontravam-se suspensas em todo o DF.

É importante destacar que muitos estudantes ficavam sozinhos em casa, pois os pais tinham que trabalhar, outros não tinham condições financeiras de comprar as sementes e adubos ou tiveram que ficar em residências de familiares pois em casa não havia internet para as aulas online, e nas casas de familiares não poderiam desenvolver tal projeto. As realidades dos estudantes são variadas e por vezes bem difíceis. Diante de tais condições o projeto foi proposto, e não imposto para os estudantes, como atividade não obrigatório.



E estes últimos, junto com suas famílias em momento de isolamento social decidiram o que podiam cultivar, incluindo hortaliças, plantas medicinais e até plantas frutíferas. Em nenhum momento foi imposto formato de hortas ou tipos de hortaliças a serem cultivados.

Em seguida criou-se um grupo de whatsapp para os alunos participantes, em que era postados vídeos e imagens com explicações do projeto, de como construir e cuidar da horta. A utilização de tecnologias associadas a redes sociais como comunicadores (WhatsApp) tem a efeito de potencializar a aprendizagem em sala de aula, visto que são amplamente utilizados pelos alunos, tanto do ensino público quanto do privado (Moreira, 2020).

Para os estudantes que residiam em apartamentos ou casas muito pequenas foi sugerido construir suas hortas em baldes e bacias quebradas e uso de garrafas pet, como forma de reutilização. O próximo passo foi o registro do desenvolvimento das hortas e por fim foi elaborado um questionário sobre a opinião dos estudantes em relação ao projeto. O questionário foi estruturado em formato de formulário google, postado na plataforma virtual dos estudantes, no google classroom.


É importante destacar que, desde o momento do planejamento da horta já estava acontecendo o ensino voltada para a EAN. Da Rosa Piasetzki; De Oliveira Boff, (2018) corroboram com esta afirmação, ao destacarem que a educação alimentar e nutricional abrange desde os aspectos relacionados ao alimento e à alimentação até os processos de início de produção, abastecimento e transformação dos alimentos em relação aos aspectos nutricionais.

## **RESULTADO E DISCUSSÃO**

Foram realizadas construção de hortas ou mini horta nas residências dos estudantes, sendo cultivados hortaliças, plantas frutíferas e medicinais. O cultivo ocorreu em locais variados como no chão, baldes, bacias quebradas, potes de achocolatados e garrafas pets.

Incentivar construção de hortas em recipientes como forma de reutilização de objetos tem sido bastante destacado como incentivo a cuidados com o meio ambiente. Soares; Belcavello (2019) também utilizou materiais similares, em que usou caixinhas de leite como sementeiras de suas hortas na Escola Municipal de Ensino Fundamental Residencial Figueira, participante do projeto de extensão “Hortas escolares agroecológicas” do IFRS, no Campus Viamão.

A irrigação dos canteiros era realizada todos os dias pela manhã e à tarde pelos alunos e/ou seus familiares, nos dias chuvosos regavam apenas uma vez, quando estava chovendo em abundância não foi preciso regar. Lima et al, 2019, na implantação de horta na escola com



alunos do ensino fundamental de Redenção do Gurguéia, também incentivou cuidados como estes em suas hortas.

Foi aplicado um questionário aos estudantes, inicialmente foi perguntado se haviam conseguido criar suas hortas em casa, 100% dos entrevistados responderam que sim. Este resultado deixa claro que o projeto foi de fácil execução, oferecendo. Gomes (2019) ao desenvolver o projeto “horta escolar: ambiente de interação, aprendizagem e saúde”, em laranjeiras do sul, os estudantes também conseguiram criar as hortas na escola, em que antes foi até discutido e desenhado pelos estudantes os formatos das hortas mostrando o entusiasmo na execução do projeto, e como este pode ocorrer de forma extrovertida.

Santana et al., (2014) esclarece uma horta permite uma aula diferenciada de ciências com o intuito de possibilitar o aprendizado, mediante a motivação, o interesse, a habilidade de compartilhar experiências e a habilidade de interagir com os diferentes contextos. Rodrigues et al., (2020) ampara esta afirmação ao assegurar que a possibilidade de estudar em contato direto com a terra, com a água, torna-se uma diversão, conduzindo os alunos à compreensão fundamentais de diversos temas de forma simples.

Dos Santos; De Figueredo (2016) afirmam que trabalhar projetos como este é uma prática necessária para fortalecer as relações do homem com o ambiente, sendo indispensável deixar de lado a agricultura convencional e caminhar em direção à agricultura mais autossustentável e menos agressiva à natureza.

Ao interrogar se alguém da família ajudou na criação da horta, apenas 4,16% as construíram sozinhos e 95,84% dos estudantes afirmaram que a fizeram com ajuda de seus familiares, em que receberam auxílio de mãe, pai, avós, avôs, tios (as), namorados, primos(as) e amigos (as). Lima (2018) afirma que os projetos desenvolvidos em conjunto com a família melhoram a relação desses estudantes com seus familiares.

De Lima (2020) afirma que a participação da família na escola é fundamental para que aconteça a aprendizagem. A influência da família no ensino tem fomentado uma crescente preocupação dada a sua relevância para a educação e para o desenvolvimento dos estudantes, na sua estrutura social e intelectual (Teixeira et al, 2020).

É interessante observar o efetivo envolvimento da família neste trabalho. A figura 1, mostra desenhos criados por crianças que residiam nas casas em foi implantado o projeto. Estes desenhos exprimem como as crianças se percebem na participação do projeto e como elas compreenderam esta proposta, mesmo não sendo alunos da escola CED São José.

**Figura 1:** Desenhos das crianças que habitavam nas residências em que o projeto foi implantado.



Fonte: Própria.

Os resultados sugerem que as crianças entenderam a proposta como uma leve brincadeira e as expressaram com desenhos cheios de cor e bem divertido. Fortuna (2018) afirma que atividades que envolvem jogos, brincadeiras, o uso de terra e água tem um papel importante na construção do ensino de crianças.

Na visão de Vigotsky (2008), a criança desenvolve suas habilidades cognitivas a partir do processo de interação com o outro, em que as atividades praticadas de acordo com os hábitos do grupo social em que participam exercem grande influência no processo de desenvolvimento cognitivo da criança, logo os processos de formação, desenvolvimento e compreensão de conceitos e informações se inicia na infância, desenvolvendo-se até a adolescência, sempre em interação com outros.

Ao interrogar o que haviam cultivado, 90,27% dos entrevistados afirmam ter cultivados espécime de alface, pimentão, tomate, coentro, couve-flor, pepino e salsinha (Figura 2). 9,72% agricultaram plantas frutíferas e plantas medicinais.

Tais resultados são semelhantes aos obtidos por Oliveira et al., (2018) no desenvolvimento do projeto de implantação da “Horta Agroecológica” em que foram cultivadas mais de 20 culturas, entre elas: cebolinha (*Allium schoenoprasum*), couve (*Brassica oleracea*), rúcula (*Eruca sativa*), almeirão (*Cichorium intybus*), coentro (*Coriandrum sativum*), salsa (*Petroselinum crispum*), cenoura (*Daucus carota*), pepino (*Cucumis sativus*), quiabo (*Abelmoschus esculentus*), mandioca (*Manihot esculenta*), feijão caupi (*Vigna unguiculata*).



**Figura 2:** Pequenas hortas produzidas por estudantes e seus familiares em suas residências. (A):tomate; (B): pimentão; (C) coentro; (D) pepino; (E) tomate; (F)alface.



Fonte: Própria.

Das plantas medicinais foram cultivadas espécies de hortelã, babosa (figura 3), boldo e capim cidreira. Resultados semelhantes foram alcançados por Oliveira et al., (2018) nem que foram cultivados boldo (*Peumus boldus*), capim cidreira (*Cymbopogon citratus*), citronela (*Cymbopogon sp.*), hortelã (*Mentha spicata*), babosa (*Aloe vera*), e algumas flores compondo um pequeno jardim.

**Figura 3:** Pequenas hortas produzidas por estudantes e seus familiares em suas residências. (A):hortelã; (B): babosa; (C) hortelã.



Fonte: Própria.

Ao interrogar se utilizam as hortaliças de sua horta na sua alimentação: 9,72% dos alunos afirmaram que não, e 90,27% afirmam que sim. Segundo Pereira; Pereira (2012) o fato de os estudantes relatarem à criação de uma horta em sua residência, utilizando o cultivo em suas refeições mostra a aplicabilidade do projeto na subsistência familiar.

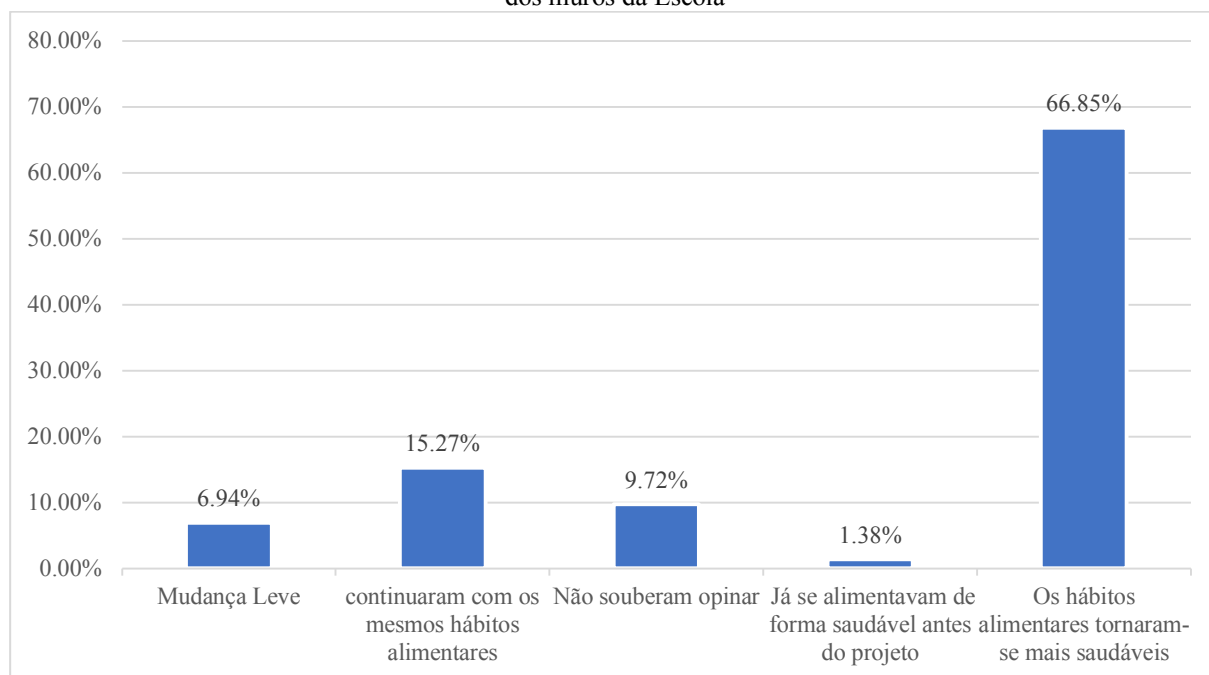
Fernandes (2007), afirma que muitas famílias gastam a maior parte da renda com a alimentação, dessa forma a implantação da horta além de ajudar na alimentação saudável por ser rico no seu valor nutritivo, contribui para economizar os custos. Para Makishima et al.,

(2005), ter uma horta em casa não é somente uma forma de economizar, mas é ter a capacidade de melhorar a alimentação ao enriquecer e diversificar as refeições do dia-a-dia.

Segundo Cassol e Schneider (2015), a alimentação constitui um ato social capaz de provocar novos tipos e valores de vida, pois a relação entre as formas de produzir, comercializar, consumir são primordiais para o desenvolvimento de práticas de consumo sustentáveis, equilibrado e saudáveis.


66,85% por educandos afirmam que os hábitos de alimentação das pessoas que residiam na mesma casa foram modificados para melhor, pois passaram a consumir mais verduras, legumes e sucos orgânicos depois do início do projeto em casa (gráfico 1). E 6,94% afirmam que também ocorreu uma mudança, mesmo que seja leve.

**Gráfico 1:** Houve modificação nos hábitos alimentares de sua família depois do Projeto Horta em casa para além dos muros da Escola



**Fonte:** Própria.

Morgado (2006), defende que a escola é indiscutivelmente o melhor agente para promover a educação alimentar, pois é na infância e na adolescência que se fixam atitudes e práticas alimentares. O mesmo autor enfatiza ainda que as escolhas alimentares são experiências aprendidas, dessa forma são ensináveis ao longo da vida de uma pessoa, e que a familiaridade com o alimento é fator principal para sua aceitação e a partir daí aprende-se a gostar do que está disponível. Desta forma quando se constrói, cultiva, cuida da própria horta usando-a na própria alimentação, está familiaridade acontece naturalmente e a aceitação de novos hábitos alimentares se torna mais fácil.



Moreira et al, (2021) corroboram com esta afirmação, ao explicarem que uma horta orgânica é sem dúvidas uma das ferramentas de maior engajamento em saúde, incluir o aluno na atividade de plantio, colheita e esclarecer os benefícios de se alimentar bem, é uma atividade de transmissão para a sociedade de como se alimentar bem e o quanto isso pode aumentar a qualidade e a expectativa de vida.

Aumentar o consumo de frutas, legumes e verduras tem sido uma das principais recomendações e um desafio para a saúde pública (Júnior; Tomachuk, 2020). O Ministério da Saúde (2000), explica que para fortalecer o vínculo entre educação e saúde, é importante desenvolver primeiramente um ambiente saudável nas escolas, com práticas educativas que vão desde uma merenda escolar com qualidade até metodologias ou práticas educativas que promovam a saúde. Afirmamos aqui, que o projeto horta em casa se encaixa positivamente no trabalho de incentivo a promoção a saúde dos educandos.

Na área educacional os PCNs incentivam a produção de oficinas de EAN como temas transversais para o ensino fundamental (Morgado, 2006). Em que neste caso as oficinas ocorreram nas residências dos estudantes, com suas famílias no preparo das próprias refeições, o que se torna mais relevante.

Ao interrogar se os estudantes consideram uma horta em casa como fator importante para uma alimentação saudável, 100% dos entrevistados afirmam que sim. Este resultado sugere um processo de conscientização nos estudantes quanto aos hábitos alimentares. Martins (2020), explica que um dos objetivos da educação é a formação de cidadãos conscientes, capazes de decidir e de atuar nas suas diversas realidades, inclusive na realidade social e ambiental.

Educar as crianças, adolescentes e jovens para provocar uma mudança social que valorize práticas saudáveis e desprestigie hábitos prejudiciais para a saúde é uma responsabilidade social, em que os pais e os professores são agentes que podem e devem contribuir para uma nova visão sobre os alimentos (Loureiro, 2004).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Tomando por base os resultados em conjunto conclui-se que o projeto Horta Escolar Além dos Muros da Escola se mostrou uma ferramenta eficaz como incentivo de melhoria dos hábitos alimentares contribuindo para a sensibilização dos educandos e seus familiares quanto aos cuidados com a sua alimentação.



O projeto também contribuiu para a economia doméstica, fornecendo hortaliças, plantas medicinais e frutíferas. Foi notório o envolvimento de toda a família na execução do projeto visto os desenhos das crianças que residiam na mesma casa, ilustrando a forma como entendiam e o compreendiam, encontrando-se como efetivo participante do projeto.

Foi ainda possibilitado uma experiência única e agradável aos estudantes e seus familiares em tempos pandemia e isolamento social, ensinando educação alimentar e cuidados com o meio ambiente de forma lúdica, dinâmica e simples.

Os resultados evidenciam ainda a efetividade de projetos como metodologias ativas na educação básica. Nesse contexto, este trabalho contribuiu para o processo de ensino-aprendizagem por meio da prática, além de despertar valores sociais como participação, relação interpessoal, senso de responsabilidade e sensibilização quanto às questões relacionadas ao meio ambiente e principalmente a saúde alimentar e nutricional.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1997.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Marco de referência de educação alimentar e nutricional para as políticas públicas. Brasília, DF: MDS; Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2012a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais para a EA. Resolução Nº 2 de Junho de 2012b. Disponível em: Acesso em: 13 de outubro de 2018.

BRITO, Luciano Faleiro. Educação alimentar e nutricional (ean): produção de horta orgânica como prática pedagógica. 2019.

CASSOL, Abel; SCHNEIDER, Sergio. Produção e consumo de alimentos: novas redes e atores. **Lua Nova: revista de cultura e política**, n. 95, p. 143-180, 2015.

CHITAS, Mafalda Nery Antunes Vicente. **Das conceções às potencialidades da horta escolar: um estudo de caso em 1. ºCEB**. 2019. Tese de Doutorado. Instituto Politécnico de Lisboa, Escola Superior de Educação de Lisboa.

DANTAS, Fabíola da Costa Catombé; TORRES, Rafael Melo. A elaboração de projetos como metodologia de aprendizagem ativa para o ensino de ecologia na educação profissional técnica. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 8, n. 4, 2020.

DA ROSA PIASETZKI, Cláudia Thomé; DE OLIVEIRA BOFF, Eva Teresinha. Educação alimentar e nutricional e a formação de hábitos alimentares na infância. **Revista Contexto & Educação**, v. 33, n. 106, p. 318-338, 2018.



DE ALBUQUERQUE, ALINE VIEIRA et al. Metodologias Ativas Na Educação: Caminhos Para Aprendizagens Significativas. 2020

DE LIMA, Andréia Lobo Moreira. A importância da participação da família no processo de ensino-aprendizagem. **Revista Internacional de apoyo a la inclusion, logopedia, sociedad y multiculturalidad**, v. 6, n. 1, p. 49-61, 2020.

DOS SANTOS, Lidiane Figueiredo; DE FIGUEIREDO SANTOS, Regina Aparecida. Horta viva: além dos muros da escola. **Revista ELO–Diálogos em Extensão**, v. 5, n. 1, 2016.

DOS SANTOS, Andreia Quinto et al. O ensino de ecologia em uma horta escolar. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 5, p. 3552-3563, 2019.

FERNANDES, M. C. A. **Orientações para implantação e implementação da Horta Escolar**. Brasília: FNDE/MEC, 2007. v, 1, 43p.

FORTUNA, Tânia Ramos. Brincar é aprender. **Jogos e ensino de história**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2018. P. 47-71, 2018.

GANG, E. School Gardens. Education Report, Chapter XX, 1067-1084. (1898). Consultado em 17 de março de 2021, em <http://archive.lib.msu.edu/DMC/sgp/Gang1899/Gang1899.pdf>

GOMES, Luiz Fernando Ruths. Horta escolar como prática interdisciplinar no ensino fundamental I: possíveis lacunas para a sua manutenção na escola. 2019.

JÚNIOR, Expedicto Ribeiro Carvalho; TOMACHUK, Célia Regina. Horta escolar: uma abordagem interdisciplinar para uma aprendizagem multidimensional. **Revista Práxis**, v. 12, n. 23, 2020.

LIMA, Giovana da Silva Wanderlei de et al. Experiência agroecológica a partir do desenvolvimento da horta escolar. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 2018.

LIMA, Railson Borges et al. Implantação De Horta Na Escola Com Alunos Do Ensino Fundamental De Redenção Do Gurguéia. **INFORME ECONÔMICO (UFPI)**, v. 39, n. 2, 2019.

LOUREIRO, Isabel. A importância da educação alimentar: o papel das escolas promotoras de saúde. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**, v. 22, n. 2, p. 43-55, 2004.

MACHADO, José Tobias Marks; TONIN, Jeferson; SCHNEIDER, Evandro Pedro. Análise de ações extensionistas na implantação de hortas escolares de base ecológica, seus efeitos e desafios no contexto educacional. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 6, n. 2, p. 97-101, 2015.

MARTINS, Maria Izanete da Rosa. A horta escolar em escolas públicas do sul de Santa Catarina: um espaço educativo para além da produção e do consumo de alimentos. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Política nacional de alimentação e nutrição. Brasília, 2000.

MORAN, Jose. Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. **Novas Tecnologias Digitais: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento**. Curitiba: CRV, p. 23-35, 2017.

MOREIRA, Carlos Magno Belonia et al. A horta orgânica na escola promovendo saúde e aproximação do aluno com o meio ambiente: um exame bibliográfico. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 1, p. e5810-e5810, 2021.

MOREIRA, Maria Eduarda Souza et al. Metodologias e tecnologias para educação em tempos de pandemia COVID-19. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 3, p. 6281-6290, 2020.

MORGADO, Fernanda da Silva. A horta escolar na educação ambiental e alimentar: experiência do Projeto Horta Viva nas escolas municipais de Florianópolis. 2006.

MAKISHIMA, Nozomu et al. **Projeto horta solidária: cultivo de hortaliças**. Embrapa Meio Ambiente, p.1-19, 2005.

OLIVEIRA, Fabiane; PEREIRA, Emmanuelle; JÚNIOR, Antônio Pereira. Horta escolar, Educação Ambiental e a interdisciplinaridade. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 13, n. 2, p. 10-31, 2018.

PEREIRA, Bruna Fernanda Pacheco; PEREIRA, Francisco Antonio Almeida. Horta escolar: Enriquecendo o ambiente estudantil Distrito de Mosqueiro-Belém/PA. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 7, n. 1, p. 29-36, 2012.

SANTANA, L.M.S. et al. Horta Escolar como Recurso no Ensino de Ciências na Perspectiva da Aprendizagem Significativa. **Rev. Cienc. Exatas e Tecnol.**, v.9, n. 9, 2014.

SILVA, Marcelo Henrique Toscano et al. Horta Agroecológica, Segurança Alimentar E Educação Ambiental No Lar Batista. **Capim Dourado: Diálogos em Extensão**, v. 2, n. 3, p. 125-133, 2019.

SOARES, Juan Ramos; BELCAVELLO, Luciano. Relato da implantação de uma horta agroecológica em uma escola municipal de Viamão. In: **4º Salão de Pesquisa, Extensão e Ensino do IFRS**. 2019.

TEIXEIRA, Isabel Aparecida; ALVES, Ana Claudia Tasinaffo; LEÃO, Marcelo Franco. Influência Da Família Na Aprendizagem De Estudantes De Uma Escola Privada Mato-Grossense. **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 12, n. 2, 2020.

TERÇARIOL, Adriana Lima. Team Based Learning: Uma Metodologia Ativa Para Auxilio No Processo De Aprendizagem. **Colloquium Humanarum**, vo. 14, n. Especial, 2017.

TRENTIN, E.S.: PEREIRA, L.B.C. Escola do Campo: Ensinando e Aprendendo no Contexto da Horta Métrica. In: **Anais do Encontro Paranaense de Educação Matemática**. 12. Paraná (PR): Universidade Tecnológica Federal do Paraná, p. 1-13, 2014.

UNICEF. (2000). Focusing Resources on Effective School Health: a Fresh Start to Improving the Quality and Equity of Education. <https://www.unicef.org/lifeskills/files/FreshDocument.pdf>

VYGOTSKY, Lev Semenovich et al. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

# CAPÍTULO 14

## PRIMEIROS SOCORROS NA INFÂNCIA: EXPERIMENTAÇÕES E POSSIBILIDADES DE ENSINO E APRENDIZADO A PARTIR DA GAMIFICAÇÃO

Suiane Costa Ferreira, Doutora em Educação e Contemporaneidade. Docente, Universidade do Estado da Bahia

Tácio Lucas de Jesus Pereira dos Santos, Graduando de Enfermagem, Universidade do Estado da Bahia


### RESUMO

As crianças são capazes de ajudar em diversas situações de emergência desde que tenham a orientação adequada em primeiros socorros. Uma das formas de trabalhar com elas pode ser através da gamificação, uma metodologia ativa que une ludicidade e motivação. A gamificação parte do princípio de se pensar e agir como em um jogo, mas em um contexto fora do jogo, utilizando suas mecânicas, dinâmicas e elementos constitutivos. Este artigo possui como objetivo descrever a experiência pedagógica vivenciada com crianças utilizando atividades gamificadas para o ensino de primeiros socorros, analisando seus limites e potencialidades. Trata-se de uma pesquisa intervenção, com abordagem qualitativa, realizada em uma brinquedoteca com crianças entre 07 a 10 anos. Foram construídas três atividades gamificadas que abordavam temáticas dentro dos primeiros socorros: Parada Cardiorrespiratória (dinâmica de caça ao QR Code), Traumas e Sangramentos (dinâmica da invasão zumbi) e Prevenção ao Afogamento (dinâmica do escape room). Cada atividade foi construída a partir dos elementos constitutivos dos jogos. As atividades gamificadas buscaram possibilitar o aprender fazendo, pois considerou-se que a vivência da experiência participa diretamente da construção de um conhecimento mais significativo em primeiros socorros. Durante as gamificações, foi possível notar que o aprendizado se performou a partir das associações estabelecidas entre as crianças, os materiais da gamificação, os pesquisadores, os monitores da brinquedoteca, as tecnologias digitais, a infraestrutura, entre outros. A partir destas experiências gamificadas alcançou-se um bom nível de engajamento, motivação, participação e compartilhamento entre as crianças durante o processo de ensino e aprendizado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Primeiros Socorros. Crianças. Gamificação

### INTRODUÇÃO

Os primeiros socorros são os cuidados imediatos prestados rapidamente a uma pessoa vítima de acidente ou de mal súbito, onde o seu estado físico põe em perigo a sua vida. Têm a finalidade de manter as funções vitais da vítima e evitar o agravamento de suas condições através de procedimentos simples, até a chegada do atendimento médico de urgência (BRANDÃO; FALCÃO, 2010).



O lapso temporal entre o instante do acidente e o início do atendimento médico pode representar a diferença entre a vida e a morte para a vítima. Por isso, a população deve estar preparada para prestar os primeiros socorros. Estudos relatam redução da morbidade e mortalidade em até 7,5% em situações de emergência pré-hospitalar, se o primeiro cuidado for prestado por um leigo treinado (VERONESE et al, 2010).

Embora cotidianamente vejamos nos noticiários informações sobre altos índices de acidentes, o ensino de primeiros socorros no Brasil ainda está restrito às universidades, hospitais e centros que promovem tais cursos, sendo inacessível para a maioria da população (MERCÊS et al, 2018). Por isso, existe a necessidade de compartilhar esse conhecimento e contribuir para um melhor atendimento pré-hospitalar ofertado pela população, alcançando a redução de agravos.

No contexto dos primeiros socorros, ainda que pequenas, as crianças são capazes de avisar, prevenir e ajudar em diversas situações de emergência, desde que tenham a orientação e instrução adequada, sendo necessário um constante aprendizado desde a infância para que possam se familiarizar com as técnicas corretas realizadas no atendimento de emergência (COELHO, 2015).

Uma das formas de trabalhar na infância o ensino dos primeiros socorros pode ser através da gamificação, uma metodologia ativa que une ludicidade e motivação.

Deterding et al (2011) definem a gamificação como o uso de elementos de design de jogos em contextos que não são de jogos. Kapp (2012) complementa afirmando que a gamificação é a utilização de mecânica, estética e pensamento baseados em jogos para engajar pessoas, motivar a ação, promover aprendizagem e resolver problemas. A gamificação parte do princípio de se pensar e agir como em um jogo, mas em um contexto fora do jogo, criando espaços de aprendizagem mediados pela ludicidade, desafio e entretenimento (BUSARELLO, 2018).

Para se configurar como lúdica, a gamificação deve possuir os elementos de divertimento e do prazer que irão levar a criança ao estado lúdico, libertando-o do mundo “real” para o mundo de sonhos e imaginação da qual se revestem as atividades lúdicas (MOURA; ALVES, 2009).

Csikszentmihaly (1990) revela ser este o alcance do estado de flow, um estado mental no qual o sujeito encontra-se totalmente imerso na ação que julgue prazerosa e que queira



continuar realizando por um longo período de tempo, sendo caracterizado por um sentimento de total envolvimento, de atenção focada e de plena participação na atividade.

Além de proporcionar diversão, a gamificação pode possibilitar o alcance do estado de flow (imersão) e com isso promover o desenvolvimento de habilidades e da cognição, a partir do uso de elementos significativos dos jogos, como: missão, enredo, personagens, níveis, objetivos, *feedback*, colaboração, competição, pontuação, desempenho e nível de experiência desenvolvido (REZENDE et al, 2017).

A utilização da gamificação voltada para o aprendizado dos primeiros socorros encontra-se atualmente facilitada pela existência de um pensar enquanto jogador e de um linguajar próprio. Essa familiaridade se difunde nas gerações atuais que foram expostas aos elementos presentes nos videogames e que se encontram acostumadas ao *modus operandi* dos jogos em geral (BRAZIL, 2017). Este aspecto facilita a mobilização das crianças em prol dos objetivos desejados pela gamificação.

Investir na formação em primeiros socorros das crianças é importante para formar sujeitos que possam não só atuar com eficiência ainda na infância e salvar vidas, mas se tornarem adultos multiplicadores de conhecimento. A criança pode desenvolver conhecimentos e habilidades psicomotoras que lhe permita realizar procedimentos básicos para o atendimento de primeiros socorros, o que contribui para sua educação integral e na formação de valores (BORGES, 2015).

A partir destas considerações, este artigo possui como objetivo descrever uma experiência vivenciada com crianças utilizando atividades gamificadas para o ensino de primeiros socorros, analisando seus limites e potencialidades.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa intervenção, com abordagem qualitativa. Os estudos de intervenção são aqueles em que o pesquisador manipula o fator de exposição (a intervenção), ou seja, provoca uma modificação intencional em algum aspecto do estado de vida dos indivíduos, através da introdução de uma nova metodologia (MEDRONHO, 2009).

Esta pesquisa compõe um projeto de extensão em uma universidade pública, na cidade de Salvador/Bahia, e vem sendo desenvolvida na brinquedoteca ligada ao Departamento de Educação. Este é um espaço que atende crianças oriundas de escolas municipais de bairros vizinhos, além de crianças ligadas a professores, alunos e funcionários da própria universidade.

Participaram das atividades gamificadas crianças com idades entre 07 a 10 anos. Em cada atividade participaram em média 12 crianças. Como critério de inclusão definiu-se: crianças que sabiam ler e escrever e que regularmente frequentavam a brinquedoteca. Foram excluídas as crianças que pais/responsáveis não assinaram o termo de assentimento.

Foram construídas três atividades gamificadas que abordavam as seguintes temáticas: parada cardiorrespiratória, traumas e prevenção ao afogamento. A seleção dos temas relacionados aos primeiros socorros se baseou nos dados oficiais do Ministério da Saúde (BRASIL, 2016) que apontam os principais tipos de acidentes entre crianças e adolescentes.

As atividades gamificadas aconteceram uma vez por mês, sempre no turno vespertino, com duração média de duas horas, de acordo com o tema e o andamento da atividade proposta, sempre acompanhadas pelos pesquisadores e monitores da brinquedoteca.

Cada atividade foi construída a partir dos elementos significativos e constitutivos dos jogos. Foi utilizado um roteiro de observação para registrar em um diário de campo as reações das crianças durante a vivência e para que guiasse, posteriormente, uma avaliação da experiência buscando melhorar a metodologia.

Após o encerramento de cada gamificação foi realizada uma roda de conversa para avaliar a atividade a partir da visão das crianças assim como sistematizar os conteúdos que foram abordados. Os monitores da brinquedoteca que acompanharam as oficinas foram também entrevistados a partir de um roteiro semi-estruturado.


Todas as gravações das entrevistas foram transcritas na íntegra e todo o material produzido a partir do diário de campo e das entrevistas foi analisado por meio da técnica de Análise de Conteúdo (BARDIN, 2002).

Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa, obedecendo aos preceitos da Resolução nº 466/2012 e obtendo parecer favorável número 3.018.026.

## **ATIVIDADES GAMIFICADAS**

### **Caça ao QR Code**

A gamificação foi construída a partir da dinâmica de caça ao tesouro utilizando o recurso do QR Code, com o objetivo de ensinar sobre o suporte básico de vida (SBV) adaptado para crianças (reconhecimento, acionamento do serviço de emergência e compressões torácicas).



Um QR Code é um código de barras 2D que concentra informação em diversos formatos de maneira codificada. Para fazer a decodificação utilizamos a câmera fotográfica dos tablets e um aplicativo leitor de QR Code. Todos os QR Codes foram gerados previamente através do site "QR CodeGenerator" (<http://br.qr-codegenerator.com/>).


Para iniciar a atividade e construir uma narrativa imersiva, foi exibido um vídeo curto que simulava um saguão de aeroporto e o presenciamento de uma pessoa sofrendo uma parada cardiorrespiratória. Delimitamos assim o pano de fundo para a atividade. Logo em seguida, as crianças foram convidadas para a missão: “Como você ajudaria a salvar essa pessoa? Sua missão é encontrar os elos do suporte básico de vida o quanto antes! Busque os QR Codes escondidos dentro e fora da brinquedoteca e siga as pistas para encontrar as informações necessárias para os próximos passos bem como realizar a ressuscitação cardiopulmonar. Boa Sorte!”.

Em seguida, foram explicadas as regras, incluindo sistema de passagem de nível, recompensa e penalidades. O objetivo era encontrar os elos que significavam as etapas do SBV e cada elo encontrado representava a mudança de nível, avanço para uma nova etapa e ganho de recompensas. Neste momento, foi ensinado ainda como realizar a leitura dos QR Codes, possibilitando dirimir as dúvidas antes do início da atividade.

Os QR Codes foram fixados em diferentes locais. Ao escanear a imagem, o código era convertido imediatamente para diferentes mídias. Em alguns momentos surgiam um texto sob a forma de uma charada, que ao ser desvendada conduzia as crianças a uma nova localização para achar um QR Code. Em outro momento o QR Code dava dicas orientando a encontrar peças de um quebra-cabeça ou exibiam vídeos explicativos ensinando a checar a responsividade e a respiração diante de uma pessoa desmaiada ou como realizar as compressões cardíacas ao ritmo da música “I like to move it, move it” do filme Madagascar, que implementa um ritmo de frequência cardíaca recomendada (entre 100 a 120 compressões por minuto).

Durante a realização individual das compressões cardíacas em um manequim, o pesquisador corrigia o posicionamento, postura e ritmo. Somente após a criança realizava corretamente a manobra conseguia ganhar um novo QR Code. Este é um exemplo dos *feedbacks* recebidos pelas crianças ao longo da experiência.

O *feedback* é um dos elementos dos *games* mais explorados na gamificação, pois é aquilo em que os jogos mais diferem da nossa vida cotidiana (LUZ, 2018). Os *feedbacks* instantâneos e mensuráveis dão à criança a clara noção de estarem errando ou acertando,



melhorando ou piorando, o que as leva a participarem com mais afinco da experiência e a se tornarem bem sucedidas nos desafios mais difíceis. No processo de aprendizagem, essa liberdade de errar nas atividades permite que as crianças aumentem seu envolvimento por meio da experimentação sem medo.

### **Invasão Zumbi**

Esta atividade gamificada teve como objetivo ensinar as crianças como realizar os primeiros socorros diante de traumatismos (cortes, sangramentos, torções, fraturas, arranhões). As crianças foram divididas em duas equipes.


Apenas duas crianças haviam participado da gamificação anterior, pois não há uma obrigatoriedade dos pais/responsáveis levarem as crianças para a brinquedoteca, apesar do convite para participação na atividade ter sido realizado com antecedência.

A narrativa dos zumbis foi a escolhida devido a sua popularidade. A indústria do entretenimento tem produzido uma quantidade vultosa de filmes e jogos de zumbis, a exemplo da série “The Walking Dead” que em 2018 ficou em primeiro lugar entre as mais pirateadas em todo o mundo (CANALTECH, 2018). Parte da sedução causada pelas narrativas de zumbis ocorre por trazerem o tema da morte aos holofotes assim como o cenário em que os fatos se desenrolam, um mundo pós-apocalíptico, sem Estado, sem lei e sem instituições (MARTINS, 2017). Esta narrativa, proveniente da cultura pop, foi importante para oferecer às crianças um conteúdo ficcional atraente, inteligente e coerente com o objetivo proposto, mantendo o significado épico da atividade na busca por transportar para fora da realidade, liberar a imaginação e criar significados mais positivos.

Outra função indireta desse significado épico trazido para a gamificação que é a de amenizar os efeitos da frustração pelos pequenos fracassos no decorrer da atividade. Perder uma vida no desafio é muito mais aceitável, pois estamos nos submetendo a um esforço sobre-humano se esse desafio tiver significado épico. Isso reforça o *feedback* positivo e diminui o *feedback* negativo (LUZ, 2018).

Para iniciar a atividade e criar a narrativa imersiva foi lido para as crianças um texto que descrevia a invasão da cidade por um perigoso vírus que transformava as pessoas em zumbis. Para empolgar e engajar, ao longo da leitura, sirenes foram sendo soadas, cada vez mais alto, indicando o perigo que se aproximava. Por fim, um dos pesquisadores adentrou a brinquedoteca fantasiado de zumbi, criando euforia entre as crianças. Delimitamos assim o pano de fundo para a missão que foi a de encontrar um prédio abandonado para se proteger, mas enfrentando os





perigos ao longo da caminhada. Em seguida, foram explicadas as regras, incluindo sistema de progressão, recompensas, penalidades e os tipos de zumbis que eles encontrariam ao longo do caminho.

A narrativa criada performa um contexto para que as crianças participem ao vivo da história, pois o desenvolvimento da narrativa depende da agência delas para sua resolução. Os elementos das histórias não são apenas engajadores na atividade gamificada, mas servem como guia para que a criança se movimente no ambiente, contribuindo para sua satisfação e alcance dos objetivos (KAPP, 2012).

Toda a estratégia desta gamificação foi construída a partir da dinâmica do jogo vivo, com uma trilha desenhada no chão e uma criança de cada equipe sendo o “peão” de progressão, e o restante da equipe interferia diretamente nas decisões diante dos desafios e tarefas. Esta estratégia foi escolhida para estimular a socialização devido à intensa interação pessoal assim como estabelecer a motivação a partir da competitividade.

Cada equipe, após sorteio feito pelo lançamento do dado para decidir a ordem dos jogadores, escolhia uma carta enigma que continha o desafio ou a tarefa a ser realizada, os quais demandavam esforço da equipe para serem resolvidos, avançando assim na trilha ou ganhando itens, como ataduras, luvas, água, sabão, antissépticos, bandagens ou mesmo cartões de resposta, com orientações sobre primeiros socorros. Esses itens, definidos como instrumentos que ajudam a conquistar os objetivos, serviram para ajudar a executar determinadas ações de primeiros socorros.

Durante os desafios/tarefas da gamificação, surgiram quatro espécies de zumbis para trazer à atividade a dinâmica das restrições, onde cada personagem limitaria ou retardaria o alcance do objetivo a depender da sua característica. Alguns derrubavam muros causando fraturas, outros causavam cortes profundos e intenso sangramento e assim por diante.

Durante toda a atividade, os *feedbacks* imediatos e interativos foram sendo realizados para suscitar a reflexão sobre a ação correta diante do trauma encontrado, dando a equipe a possibilidade de entender e avaliar seus erros rapidamente para mudar sua ação e tentar acertar o cuidado correto dos primeiros socorros. Desse modo, trabalhamos com a experimentação, estimulando o aprendizado também a partir da relação tentativa-erro, com liberdade.

Para vencer, a equipe deveria não apenas chegar ao fim da trilha, mas chegar com o maior número de jogadores com saúde, demonstrando terem conseguido tratar corretamente todos os traumas vivenciados durante a experiência.

## Escape Room e a prevenção ao afogamento

A terceira oficina gamificada teve por objetivo ensinar as crianças sobre prevenção ao afogamento e utilizou-se a estratégia dinâmica do Escape Room.

O Escape Room, que literalmente significa "escape do quarto", surgiu em 2006 na Califórnia, mais especificamente em Silicon Valey. Em suas origens este jogo foi concebido para a realidade virtual, pois se tratava de um videogame inspirado nos romances policiais de Agatha Cristhie. No entanto, em pouco tempo foi adaptado ao mundo real.


Na mecânica do jogo, um grupo de jogadores fica preso em uma sala e o objetivo é resolver um enigma antes de uma hora. As provas a serem superadas são expostas inicialmente pelos organizadores e podem ser de todo tipo: jogos, adivinhações, quebra-cabeças, encontrar objetos escondidos, etc. De qualquer forma, trata-se de utilizar a inteligência dos participantes para encontrar a solução de um mistério. Para tornar o jogo mais atraente é comum enquadrá-lo em um contexto específico. Neste sentido, existem ambientes medievais, de ficção científica, de mistério, futuristas, de aventura. Na atividade para ensinar sobre prevenção ao afogamento, a narrativa foi ambientada em uma praia.

Normalmente, durante os 60 minutos de duração os jogadores são observados pelos organizadores. Assim, se houver qualquer tipo de problema ou os jogadores quiserem deixar de participar podem entrar em contato com os organizadores e finalizar sua atividade. Na atividade gamificada com as crianças, optamos por um tempo mais curto por se tratar de um processo de aprendizagem, assim nosso tempo foi de 30 minutos.

Toda a dinâmica ocorreu dentro de uma sala totalmente transformada em uma praia e a narrativa escolhida foi a de que em um passeio todos presenciaram um afogamento e a partir daquele momento teriam que encontrar o salva-vidas para ajudar o afogado na água. As crianças deveriam solucionar diversos enigmas para encontrar pistas que as levassem a escapar daquela situação (encontrar a chave da sala) e conseqüentemente encontrarem o salva-vidas.

Para compor esse cenário de desafio utilizamos um projetor com relógio em contagem decrescente. Foram explicadas as regras, dicas e toda a dinâmica do desafio.

O principal objetivo da oficina foi trazer através de uma prática lúdica e dinâmica, informações sobre prevenção ao afogamento, dentro de cada desafio que as crianças percorreram. Assim, em cada sequência lógica foram inseridos conhecimentos necessários para prevenção ao afogamento, preconizados pela Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático (SOBRASA, 2019), baseando-nos na cadeia de sobrevivência ao afogamento. Durante a



experiência, as crianças aprenderam sobre importância de fazer natação, bóia adequada, sinalização e cores das bandeiras na praia, entre outros.

Ao terminar cada atividade gamificada realizamos uma roda de conversa resgatando e sistematizando o conhecimento de primeiros socorros vivenciado. É importante existir este momento da vivência da imersão na gamificação e depois o momento do resgate, da discussão, da conversa, que ajude a criança a entender e a refletir sobre os motivos das suas escolhas e o que foi aprendido a partir delas (CAROLEI; TORI, 2018). Foi possível notar que as crianças não apenas imergiram na atividade como ressignificaram o aprendido descrevendo os procedimentos de primeiros socorros durante as rodas de conversa. É no encontro entre a capacidade de cada participante com a diferença do outro, dos conteúdos, materiais e tecnologias que se produz aprendizagem.

Empolgadas, as crianças fizeram perguntas para dirimir dúvidas e perguntavam quando seria a próxima aula de primeiros socorros.

## **AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES GAMIFICADAS**

Durante as rodas de conversa, foram coletados dados qualitativos a partir dos comentários das crianças sobre as gamificações. E todas elas apresentaram comentários positivos. “Adorei”, “Muito legal”, “Vai ter outro dia?”, entre outros comentários, apontaram o envolvimento afetivo das crianças, onde algumas declararam desejar repetir mais uma vez a experiência que tinham acabado de vivenciar.

Com relação à análise das entrevistas realizadas com os monitores da brinquedoteca, identificamos três núcleos temáticos descritos a seguir.

### **Gamificação e tecnologia**

A gamificação deve sempre partir do princípio de se pensar e agir como em um jogo em espaços de não jogo, criando espaços de aprendizagem. Contudo, a palavra ainda está muito relacionada ao *game*, ao digital, conforme fala a seguir:

“Foi interessante porque sempre que se fala em gamificação a gente pensa logo só na questão do digital, um game que você vai fazer só para utilizar ou um aplicativo de celular ou num tablet, ou um jogo que você vai baixar, alguma atividade que seja determinante o uso da tecnologia. Aí você não pensa muito que é algo que a criança vai participar, que a criança vai utilizar o corpo dela, seja correndo, seja pulando, seja brincando” (M1)

Ao realizar as oficinas gamificadas foi possível criar experiências a partir de materiais do cotidiano da brinquedoteca como garrafas, livros, tabuleiro, caixas, balões, entre outros, o que aproximou a experiência da realidade vivenciada e tornou possível de ser reproduzida pelos

monitores com outras temáticas, desmistificando a ideia de que somente práticas pedagógicas tecnologicamente mais sofisticadas são pedagogicamente ricas. O importante no processo da gamificação é que esteja voltada para um objetivo específico de ensino e aprendizado, devendo ser construído a partir das necessidades de um público específico e do contexto onde o mesmo esteja inserido, com objetivos de aprendizagem bem delimitados e com recursos necessários para efetivá-lo (análogo e/ou digital).

A fala da monitora ainda evidencia que a perspectiva de aprendizado proporcionada pelas atividades gamificadas mostra uma visão da aprendizagem que coloca em evidência a participação do corpo. Podemos pensar o conhecimento, e logo a aprendizagem, não como uma mera aquisição de informações do mundo, mas como uma performance corporal. Ao executar um cálculo matemático, não estamos apenas recuperando as informações que possuímos armazenadas sobre a matemática, mas operando-a e transformando aquilo que sabemos. Nessa perspectiva, a aprendizagem é pensada como um movimento de problematização, de bifurcação do conhecer, que só é possível utilizando todo o corpo nesta direção (MATURANA; VARELA, 2004).

Experienciar as atividades gamificadas utilizando todos os sentidos do corpo foi um momento de operar um outro modo de produzir conhecimento.

### **Gamificação e aprendizado lúdico**

Para as crianças, o elemento diversão encontra-se naturalizado no seu cotidiano. Assim, é preciso compreender os hábitos que elas têm nos diferentes espaços, para trazer esta cultura para os processo de ensino e aprendizagem. O que fica evidenciado na fala do outro monitor:

“A dinâmica é diferente, a proposta é diferente e eles aprendem brincando, aprendem de uma forma diferente. É muito legal e muito prazeroso sentir” (M2)

Ao utilizar características dos jogos na gamificação, surge também uma aprendizagem colateral, enfatizando que o importante é o modo como as crianças-jogadoras estão pensando enquanto jogam e não o que estão pensando (ALVES, 2008). Assim, essa aprendizagem colateral não está relacionada a conteúdos específicos, mas sim a conceitos que são desenvolvidos e poderão ser utilizados em diferentes situações da vida humana, como colaboração, cooperação, planejamento estratégico, idioma, liderança, entre outros.

Embora exista uma resistência acadêmica em utilizar uma tecnologia que, normalmente, está associada ao lazer, comunicação ou entretenimento, tais como os smartphones, tablets, *games*, whatsapp e podcasts, os mesmos podem se constituir em mediadores significativos no processo de aprendizagem por serem socialmente aceitos, independentemente da classe social,



do gênero e da idade. Sob este prisma, o papel da ludicidade e dos *games* no aprendizado vem sendo bastante estudado, e dando suporte para a construção de experiências gamificadas que tensionam o tradicional método de ensino, apoiado em um falar-ditar, pois possibilitam novos modos de conhecer, onde todos os participantes se associam e co-produzem conhecimento.

Este repensar sobre a mudança de paradigma ficou evidenciado na fala de M1:

“Então eu fiquei pensando que as atividades que vocês desenvolveram trouxeram um repensar na prática pedagógica, porque que a gente tem que ficar giz só? Se a gente pode ensinar de outras formas então me fez repensar a questão do ensino” (M1).

E partir de práticas mais interativas e prazerosas, pode-se alcançar modos de aprendizados mais significativos, como descrito na fala de M2:

”Como aqui o brincar é livre a gente observa muita coisa. Até com os bonecos eles começaram a fazer essa “brincadeira” de socorrer as pessoas e socorrer os bonecos. Então é bem legal a gente perceber isso e eles trazerem isso para a brincadeira dentro do espaço” (M2).

A gamificação não será a resposta para todos os problemas relacionados ao processo de ensino e aprendizagem em primeiros socorros, mas traz a possibilidade de ressignificar algumas práticas e reavaliar conceitos e dinâmicas, bem como, possíveis adequações.

### **Dificuldades vivenciadas**

A gamificação tem como princípio despertar emoções positivas e explorar aptidões, atreladas a recompensas ao se executar determinada tarefa (KAPP, 2012). Em paralelo com a criação de projetos gamificados, é necessário desenvolver avaliações significativas, se os alunos estão atingindo seus objetivos, ou seja, tais projetos não devem ser entendidos como uma panacéia, que resolvem todos os problemas da educação, como por exemplo, a falta de concentração dos alunos, a distração, entre outros.

A ansiedade foi um ponto destacado em diversas falas, como apontado a seguir:

“A dificuldade é ter que conter as crianças porque elas ficam tão empolgadas que acaba virando um pouco uma bagunça, aí tem que ter esse controle” (M4).

A ansiedade refere-se a um sentimento de inquietação que pode traduzir-se em manifestações de ordem fisiológica, como agitação, movimentos precipitados, hiperatividade, e de ordem cognitiva, como atenção e vigilância redobrada a determinados aspectos do meio, entre outros. No entanto, deve-se salientar que a ansiedade não é um fator negativo para o ser humano, porém quando exposto a uma situação de desconhecimento ou de difícil controle, a mesma pode tomar grandes proporções, levando a reações imprevisíveis.

Destacamos que o pensamento em relação à ansiedade na infância não necessariamente é algo patológico, mas pode ser motivado pelo engajamento, dinâmica e novidade na participação na gamificação. É o estado de euforia diante do novo. Neste contexto, o mediador deve saber improvisar e manter as crianças engajados e motivadas na experiência, admitindo que em uma turma heterogênea, os alunos responderão de modos diferentes a qualquer metodologia proposta para mediar o processo de ensino e aprendizado.

O processo de gamificação é contínuo (KAPP, 2012) e, por isso, as atividades gamificadas descritas foram reaplicadas com novas crianças após serem avaliadas, melhoradas e adaptadas aos problemas que foram identificados, por exemplo, a qualidade da rede *wifi* na brinquedoteca prejudicou a visualização de alguns vídeos a partir dos QR Codes, tendo sido os mesmos substituídos por sequências de imagens fixas, assim como às exigências e avaliações dos alunos em, por exemplo, aumentar o número de desafios nas atividades.

As novas turmas apresentaram o mesmo comportamento das anteriores com relação ao engajamento, motivação e compreensão da temática dos primeiros socorros.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As três atividades gamificadas descritas buscaram possibilitar o aprender fazendo e, para isso, levamos em consideração que a experiência participa diretamente da construção do conhecimento. A gamificação não pode ser vista como algo distante e distinto do jogar, pois o jogo é um fim em si mesmo. Jogamos porque jogar é gostoso por si só. Assim, tentamos aliar ludicidade e divertimento no aprendizado de primeiros socorros.

Nas gamificações, o aprendizado se performou a partir das associações estabelecidas entre as crianças, os materiais da gamificação, os pesquisadores, os monitores da brinquedoteca, as tecnologias digitais, a infraestrutura da brinquedoteca, entre outros. E a partir destas experiências gamificadas vividas, foi possível ratificar os resultados alcançados por outras práticas semelhantes no que diz respeito ao alcance de melhor engajamento, motivação, participação e compartilhamento entre as crianças durante o processo de ensino e aprendizado.

Como se trata de uma estratégia pedagógica para o ensino da saúde, buscamos também criar possibilidades para a internalização das motivações extrínsecas (prêmios e bônus) a partir do viés da afinidade (faço porque é importante para alguém com quem me importo, salvarei vidas) e, desse modo, tornar a motivação extrínseca mais orgânica, natural e eficiente para a realização dos primeiros socorros. Utilizar as narrativas ficcionais e colocar as crianças no papel do agente que tentará salvar a vida lhe conferiu importância e estímulo para aprender e atuar.

No processo de ensino e aprendizagem é imprescindível construir diferentes modos de se relacionar com as tecnologias, explorar distintas narrativas, agregar novas formas de comunicação, produzir diferentes práticas de ensino e diferentes modos de aprender. E é diante deste panorama que acreditamos na gamificação enquanto estratégia pedagógica para contribuir na construção de uma formação em primeiros socorros mais significativa, criativa e problematizadora.

Como limitações desta pesquisa, destacamos a dificuldade de acompanhamento das crianças que participaram das gamificações. Diante disso, a nova etapa do projeto de extensão é a realização dessas atividades gamificadas em um ambiente escolar controlado, ampliando as possibilidades de acompanhamento, avaliação e generalizações dos resultados.

É importante ressaltar que a gamificação não deve ser pensada como o remédio para todos os males da educação, mas sim, como mais um mediador dentro do processo que dialoga diretamente com a cultura tecnológica na qual as crianças já vivem.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, L. Games e educação – a construção de novos significados. **Revista Portuguesa de Pedagogia**, v.1, n.2, 225-36, 2008.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70. 2002.
- BORGES, A.K.P.G. **Construindo noções de primeiros socorros com crianças**. 2015. 133f. Dissertação (Mestrado), Universidade Estadual de Londrina, 2015.
- BRANDÃO, J.M; FALCÃO, F.R. **Primeiros socorros**. São Paulo: Martinari, 2010. 287 p.
- BRAZIL, A.L. **Gamificação na produção colaborativa de conhecimento e informação**. 2017.214f. Tese (doutorado). Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2017.
- BUSARELLO, R.I. Fundamentos da gamificação na geração e na mediação do conhecimento. In: SANTAELLA, L et al (Orgs). **Gamificação em Debate**. São Paulo: Blucher, 2018, p.115-26.
- CANALTECH. Página institucional. 2018. Disponível em: <https://canaltech.com.br/series/the-walking-dead-e-a-serie-mais-pirateada-de-2018-129811/>>. Acesso em: 10 dezembro 2019.
- CAROLEI, P; TORI, R. Design educacional em jogo. In: SANTAELLA, L et al (Orgs). **Gamificação em Debate**. São Paulo: Blucher, 2018, p.163-76.
- COELHO, J.P.S.L. Ensino de primeiros socorros nas escolas e sua eficácia. **Revista Científica do ITPAC**, v.8, n.1, pub.7, 2015.

CSIKSZENTMIHALY, M. Flow: the psychology of optimal experience. New York, USA: Harper & Row, 1990.

DETERDINGET,S et al. **From game design elements to gamefulness**: Defining “Gamification.” Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference on Envisioning Future Media Environments New York, USA: ACM Press, 2011.

LUZ, AR. Gamificação, motivação e a essência do jogo. In: SANTAELLA, L et al (Orgs). **Gamificação em Debate**. São Paulo: Blucher, 2018, p.38-50.

MARTINS, T.C. Eletrostática e Zumbis: um jogo educativo para Android. In: **Proceedings of SBGames**, Curitiba, 2017.

MATURANA, H; VARELA, F. **A árvore do conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. São Paulo: Palas Athena, 2004.

MEDRONHO, R.A. **Estudos ecológicos**. São Paulo: Atheneu, 2009.

MERCÊS, M.O et al. Ação de extensão de uma liga acadêmica: ensinando primeiros socorros. **Extensão em Debate**, 2018; 2 (1):142-56.

MOURA, J; ALVES, L. Jogos eletrônicos e mediação docente. In: **Proceedings of SBGames**, Rio de Janeiro, 2009.

KAPP, K.M. **The gamification of learning and instruction**: game-based methods and strategies for training and education. San Francisco: Pfeiffer, 2012.

REZENDE, B.A.C et al. O uso de gamificação no ensino: uma revisão sistemática da literatura. In: **Proceedings of SBGames**, pages 1004-1007, 2017.

SOBRASA. Afogamento. Boletim epidemiológico no Brasil.2019. Disponível em:<[https://www.sobrasa.org/new\\_sobrasa/arquivos/baixar/AFOGAMENTOS\\_Boletim\\_Brasil\\_2019.pdf](https://www.sobrasa.org/new_sobrasa/arquivos/baixar/AFOGAMENTOS_Boletim_Brasil_2019.pdf)>. Acesso em: 25/02/2020.

VERONESE, A.M et al. Oficinas de primeiros socorros: relato de experiência. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, 2010; 31(1):179-182.



# CAPÍTULO 15

## ABORDAGENS METODOLÓGICAS NO ESTUDO DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

**Eliz Cristina Hergessel Bodnariuc**, Graduanda em Pedagogia, FAP

**Larissa Dos Santos Bezerra**, Graduanda em Pedagogia, FAP

**Niviane Cristina Alves da Silva**, Graduanda em Pedagogia, FAP

**Wanderson Rocha Oliveira**, Mestrando em Biociências e Fisiopatologia, Universidade Estadual de Maringá

**Márcio Fraiberg Machado**, Doutor em Educação, Pontifícia Universidade Católica – RS

### RESUMO

O estudo de ciências naturais ainda na idade escolar é de grande importância na formação do indivíduo, contribuindo para a construção de cidadãos pensantes. Algumas metodologias acabam por optar somente pelo uso do livro didático em sala de aula ao prepararem a aula. Essa ação limita o fazer da ciência mola propulsora para a descoberta e a análise da natureza, não despertando interesse e não promovendo a iniciativa dos alunos. Este artigo objetiva apresentar metodologias que possam ser utilizadas para o ensino de ciências na educação infantil. Trata-se de um levantamento sistemático, de caráter descritivo, com natureza qualitativa, baseada em artigos do período de 2009 a 2019 e ampliada através de busca em outras fontes, tais como: livros técnicos da área. O estudo apresentou uma relação entre situações teóricas e práticas que aumentam a complexidade da execução da atividade em questão. Pudemos constatar o desafio que é lidar com a desmotivação profissional, o apoio da instituição de ensino, a falta de capacitação nos cursos de graduação para abordar a temática. É evidenciada também a necessidade de que o professor utilize estratégias que mudem a dinâmica da aula e levem o aluno a investigar por si mesmo, rompendo com o modelo tradicional de ensino. Este estudo identificou que o livro didático pode ser uma barreira para que o professor utilize metodologias ativas. Tal barreira pode ser transposta quando criatividade e problematizações são aplicadas. A realização desse trabalho nos permitiu observar que são muitos os desafios para aplicação de uma metodologia eficaz no ensino de ciências naturais. Acredita-se que podem haver melhorias em condições que promovam novas metodologias e procedimentos no ensino ciências naturais. Os resultados encontrados neste estudo, apresentam uma iniciativa com sugestões para melhorias na forma como ensinar. Além disso, essa proposta visa desenvolver no aluno a capacidade de relacionar a ciência com as demais disciplinas, de uma forma didática através de novas abordagens.

**PALAVRAS-CHAVE:** Metodologias ativas. Ensino de ciências. Educação Infantil.

## INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências proporciona às crianças um deslumbramento entre os fenômenos do mundo e a sala de aula, assim a curiosidade é aguçada e a construção do conhecimento favorecida. Elas estão constantemente sofrendo influências do meio que as cercam e recebendo os estímulos, encantam-se e questionam-se com muita facilidade e assim, são facilmente incentivadas para o estudo de Ciências (HAILE, 2018).

Os professores reconhecem a importância do ensino de Ciências desde a educação infantil, a apresentação científica para as crianças constrói um olhar atento às transformações do mundo que passam então a interagir com o conhecimento (CRAVO; LIMA, 2015).


Segundo Vieira, Pereira e Serra (2018), a influência de estudar e descobrir os fenômenos que nos cercam contribui para uma visão científica e o desenvolvimento cognitivo. Essas ações permitem unir os conhecimentos prévios, adquiridos no dia a dia e na vivência do aluno, com o que é ensinado em sala de aula, despertando assim o interesse para a aprendizagem do conteúdo específico.

De acordo com Silva, Ferreira e Viera (2017) ao longo de muitos anos a educação no Brasil vem se demonstrando precária e com poucos incentivos financeiros por parte dos governantes. Reflexo disso se vê nos resultados científicos e nos levantamentos realizados pelos órgãos de pesquisas. Os desafios são notáveis, mesmo considerando as intensas mudanças e crescimento social e econômico ocorrido nos últimos anos.

O país vem empenhando-se para oferecer uma educação de qualidade, porém a dificuldade no ensino de Ciências no Brasil se deve a muitos fatores, dentre eles principalmente a falta de formação e valorização do docente e do acesso aos laboratórios de práticas de Ciências (SANTOS et al., 2013).

Dentre os diferentes desafios que o docente enfrenta para o ensino de Ciências, o que sobressai é o ato de ensinar com qualidade, de forma a levar o aluno a compreender o conteúdo ministrado de forma significativa. Apesar disto o docente pode-se valer de estratégias e assim, provocar no estudante o interesse pelo conhecimento científico, através de debates e questionamentos (SILVA; FERREIRA, VIERA, 2017).

Conforme Bondioli; Vianna e Salgado (2018), as atividades práticas mediadas por metodologias ativas estimulam o aluno, promovendo a motivação e participação, produzindo resultados significativos e relevantes que constroem indivíduos capazes de indicar diferentes



formas de agir e de solucionar problemas. Por meio das metodologias ativas os estudantes passam a ser protagonistas da aprendizagem desenvolvendo a autonomia neste processo.

A escola e o educador têm o árduo papel de incentivar e desenvolver no aluno interesse pelo conhecimento advindo do estudar ciências; para tanto, deve utilizar metodologias que atinjam os objetivos traçados para viabilizar um melhor desenvolvimento cognitivo, respeitando os conhecimentos prévios, diversificando as atividades e os recursos didáticos e apresentando metodologias que tornem o aluno um participante ativo do processo de aprendizagem (BONDIOLI; VIANNA, SALGADO, 2018; HAILE, 2018).

Neste sentido, objetivo deste estudo é apontar na literatura publicada as metodologias utilizadas pelos professores para o ensino de ciências nas séries do Ensino Fundamental.

## **METODOLOGIA**

Nesta pesquisa foi realizado um levantamento bibliográfico. A pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho desta natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas. Parte dos estudos exploratórios pode ser definida como pesquisas bibliográficas, assim como certo número de pesquisas desenvolvidas a partir da técnica de análise de conteúdo (GIL, 2008).

O método qualitativo difere, em princípio, do quantitativo à medida que não emprega um instrumental estatístico como base do processo de análise de um problema. Não pretende numerar ou medir unidades ou categorias homogêneas (RICHARDSON, 2012).

Para a realização do levantamento bibliográfico, buscou-se embasamento científico em artigos utilizando pesquisa nas bases de dados eletrônicas, biblioteca *on-line* Scientific *Eletronic Libray Online* – SCIELO e na Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - periódicos CAPES.

Os descritores ou palavras-chaves utilizadas para selecionar os artigos nas bases de dados foram: ‘Metodologias’, ‘Ensino de ciências’, ‘Ensino fundamental’. Os artigos selecionados respeitaram o período de 2009 a 2019. Como critério de inclusão foram envolvidos os artigos que trouxessem informações sobre Metodologias no ensino de Ciências.

Os artigos foram coletados utilizando os descritores previamente estabelecidos, com restrição ao período de publicação, no idioma português. Primeiramente se analisou a busca pelos títulos, seguido do resumo para incluir os artigos que fariam parte da pesquisa.

Foram encontrados no SciELO 12 artigos utilizando a seguinte estratégia de busca: Metodologias, Ensino de Ciências e Ensino Fundamental. Destes, apenas quatro foram selecionados. Na busca no Portal de Periódicos Capes foram encontrados 161 artigos utilizando a estratégia de busca em uso dos descritores Metodologias no Ensino de Ciências e Ensino Fundamental. Destes, quinze foram incluídos na pesquisa. Dessa forma, as buscas totalizaram 173 estudos e apenas 20 foram incluídos na pesquisa para análise.

Os dados foram selecionados, organizados, registrados e sistematizados em forma de fichamentos.

**Tabela 1:** Disposição dos resultados encontrados nos artigos

<b>Categoria</b>	<b>Resultados Encontrados</b>	<b>Porcentagem</b>	<b>Total</b>
<b>Categoria 1:</b> Necessidades para a educação	Praxis: novas formas de abordagens do conteúdo	30%	6
	Abordagem de temas Transversais /Interdisciplinaridade	15%	3
	Despertar o Interesse dos discentes com temáticas diferenciadas.	15%	3
	Desenvolvimento da Argumentação.	10%	2
	Alfabetização Científica	10%	2
	Definição dos objetivos no ensino de ciências	5%	1
<b>Categoria 2:</b> Desafios para o ensino de Ciências	Falhas na capacitação do Professor	5%	1
	Insuficiência do uso exclusivo do Livro didático	5%	1
	Conhecimento da opinião do discente sobre as metodologias.	5%	1

**Fonte:** Dados da pesquisa.

## DISCUSSÃO

Quando se trata de Educação é sabido que o Brasil passa por um período de inovações que tem gerado desafios para as escolas que necessitam se adaptar a essas transformações para que o aluno seja beneficiado. E para o ensino de Ciências é visto que a dificuldade está em relacionar a teoria com a realidade no cotidiano do aluno para que ele tenha interesse em estudar e não somente em sala, mas buscar investigar, tendo o professor todo o conhecimento.



Destaca-se que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) indicam como objetivo do Ensino de Ciências que o aluno seja capaz de perceber-se como agente de transformação do ambiente em que está inserido, por meio da percepção dos elementos do cotidiano e as interações entre estes (BRASIL, 1997).


Desse modo, promove-se a discussão sobre novas formas de ensinar, onde um dos fatores a serem redescobertos é aliar o ensino com a investigação, mudando o foco da dinâmica da aula que atualmente tem sido usada em sala de aula, como sendo uma mera transmissão de conteúdo. Sendo assim em momentos de dúvida do aluno, sugere-se que haja espaço para pesquisas e diálogo em grupos de pesquisa, que exponham suas ideias para a turma e professor, aprimorando o método científico em todas as suas etapas com conceitos e fenômenos observados, analisados, discutidos e expostos em grupos de pesquisa (WILSEK; TOSIN, 2009).

Então pensar no ensino de Ciências por Investigação é conduzir o aluno a aprender a resolver situações problema, por exemplo, onde a técnica seja resolver para aprender, estimulando a solução de um problema, de preferência cotidiano, e a partir dessa necessidade, que ele comece a produzir seu conhecimento por meio da interação entre pensar, sentir e fazer. Para que essas ações ganhem proporção, é preciso criar atividades investigativas que possibilitem o aluno a construir conceitos, oportunizando sua participação em seu processo de aprendizagem (WILSEK; TOSIN, 2009).

Os autores analisados também discutem o uso do Livro Didático e quanto a isso, as pesquisas propõem que os docentes se apoiam e servem-se dos livros, seja para planejamento, seja para atividades em sala de aula, mas não se sentem dependentes das obras escolhidas.

De acordo com Tardif (2012) as falas dos professores permitem verificar o quanto o saber sobre o Livro Didático faz parte do saber docente e, como tal, aprimora-se ao longo da vida profissional, se beneficiando de experiências vividas ao longo do seu trabalho docente com os colegas de profissão.

No campo da Ciência um conteúdo que se faz muito válido é o estudo das Geociências, ou Ciências da Terra, pois envolvem todas as ciências que estudam o planeta Terra, incluindo geosfera, hidrosfera, atmosfera, biosfera e recentemente a troposfera. Os temas geocientíficos fazem parte dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), além de serem abordados em diversas ocasiões, como por exemplo, em programas e políticas de educação e para a formação de professores (FRODEMAN; TURNER, 1996; ORION et al., 1996; ORION 2001; MARQUES; PRAIA, 2001).



Segundo Piranha e Carneiro (2009), esses temas requerem de o professor estudar mais e buscar a interdisciplinaridade, contribuindo para a formação de uma Cultura de Sustentabilidade, e essas ações tem sido reforçado em diversas oportunidades. Desse modo é possível ter um conteúdo diversificado que prende a atenção do aluno considerando a necessidade dos docentes de elaborar aulas dinâmicas, ressaltando o cotidiano dos discentes dentro da sala de aula.

Segundo Jesus (2010) através de jogos e atividades lúdicas a criança forma conceitos, estabelecendo relações lógicas e íntegras percepções, auxiliando no desenvolvimento de forma completa, tendo respostas significativas no ato de socializar. Desta forma, a diversificação dos recursos didáticos é de suma importância para a melhora da aprendizagem em qualquer faixa etária.

Para Campos e Nigro (1999), a aprendizagem significativa está baseada na importância do conhecimento que o aluno tem sobre determinado tema. O estabelecimento de relações facilita a compreensão de que os fenômenos das ciências da natureza não são isolados, mas apresentam relações com o conhecimento sistematizado.

Galian (2012), afirma que para uma aprendizagem significativa, é necessário compreender que o aluno possui consigo uma bagagem cultural, de conceitos, devendo expressá-los no ambiente de aprendizado a fim de que a troca de saberes seja efetiva. Muito se tem discutido sobre a educação voltada para formação do aluno visando garantir ao mesmo conhecer o mundo que o cerca para a formação da cidadania.

Para tanto, se faz necessário a busca e o

Domínio de instrumentos, habilidades de pensamento e conceitos que o permitam em seus aspectos naturais e nas múltiplas intervenções humanas sobre ele – para entender, questionar e marcar sua posição diante do discurso do poder embutido nas práticas sociais em que está inserido, movendo-se na direção de uma sociedade mais justa (GALIAN, 2012, p.420).

Os autores apontam que o estudo de Ciências Naturais é de vital importância no que diz respeito a formação de indivíduos/alunos críticos e pensantes, sendo a escola o principal instrumento de transformação positiva de suas condições de vida, conforme afirmam Mundim e Santos (2012).

Segundo Mundim e Santos (2012 p. 789), os temas transversais apontados nos PCN são: ética, saúde, meio ambiente, pluralidade cultural, orientação sexual, trabalho e consumo e, acrescentam que:

De acordo com os PCN da área de ciências naturais, o conhecimento científico deve estar vinculado à tecnologia e às questões sociais e ambientais para que a ciência seja entendida como uma produção humana”, buscando enfatizar a função social do ensino de ciências.

Nessa direção, o trabalho desenvolvido aponta para o estudo de ciências a partir de análise documental e a observação de aulas, que deve levar a

uma melhor compreensão do processo de constituição do conhecimento escolar de ciências, bem como trazer alguma contribuição para a discussão acerca dos determinantes sociológicos que podem estar atuando no sentido de enriquecer ou enfraquecer a relação de alunos e professores com este conhecimento (GALIAN, 2012, p.422).

No que diz respeito às aulas observadas Galian (2012), ainda aborda que a prática docente analisada assume uma configuração de controle fortemente centralizado na professora, tanto no que tange a seleção, quanto a sequência dos temas tratados em sala de aula. Consequentemente, não havia oportunidades para que os alunos confrontassem as explicações prévias apresentadas pela professora, muito menos estabelecerem pausas ou retornos durante a exposição do conteúdo.


Os alunos possuem descritos os procedimentos que devem executar e a forma pela qual serão avaliados, o que parece que a prática docente está voltada para valorizar o “fazer”, do que o “conhecer” levando a entender nesse caso, que não se considera o processo de aprendizagem dos alunos, haja vista, o tempo de aprendizagem nunca é o mesmo para todos os alunos em sala (GALIAN, 2012).

De acordo com Mundim e Santos (2012, p. 788):

O atual ensino de ciências nas séries finais do Ensino Fundamental reproduz uma contradição herdada do antigo ginásio, pois perpetua o tratamento disciplinar do conhecimento científico dessa época, contrariando a perspectiva de ensino para formação geral do estudante estabelecida pela atual legislação de ensino, a Lei 9.394/96.

A Lei 9.394/96 (BRASIL, 1996) e os PCN (BRASIL, 1997) apontam que o ensino está voltado e tem relação com o contexto social. Sendo assim, a sociedade tem um peso significativo na interpretação das informações sobre a ciência e a tecnologia. Esses documentos buscam estimular uma educação integral preocupada com aprendizagem e o exercício da cidadania, bem como dinamizar e dar significado ao ensino de ciências em consequência da organização de conteúdos por área de ensino, interdisciplinaridade e a transversalidade de temas como: vida e ambiente, ser humano e saúde, tecnologia e sociedade, terra e universo.

Nesse sentido, percebe-se que a organização proposta enfatiza a importância do ato de aprender e de saber usar o conhecimento científico, para atenderem aos objetivos gerais do



Ensino Fundamental, dentre as quais as ciências naturais estão inseridas, enfatizando a compreensão dos diversos campos da ciência.

De acordo com Neto; Amaral (2011) o momento atual apresenta grandes desafios à sobrevivência da espécie humana e da vida no planeta, que direcionam para a importância de refletir sobre a questão ambiental. Percebe-se um grande debate nos meios: científico, econômico, social e político que apontam para a necessidade de buscar a sustentabilidade do planeta Terra que parece estar ameaçada, haja vista a perda de um equilíbrio ambiental ligados a sistemas que podem promover desigualdades sociais, culturais, injustiça social, econômica e violência.

Diante dessa demanda, os autores entendem que

nesse processo de mudança de concepções, o processo educativo torna-se fator essencial, constituindo-se, predominantemente, a partir de experiências educativas que facilitem a percepção integrada do ambiente, percepção de que ser humano é natureza, e não apenas parte dela (NETO; AMARAL, 2011, pag. 130).


O Ensino de Ciências é estruturado no sentido de, a partir de uma proposta educativa a partir da realidade do aluno, geralmente ligada a uma causa ambiental, numa perspectiva crítica, de forma mais sistemática nas salas de aula, partindo do cotidiano do aluno, com possibilidades de uma efetiva inserção de elementos da Educação Ambiental Crítica, em que se proponham ações metodológicas de grupos de pesquisa, sobre possíveis soluções para as preocupações ambientais em aulas de Ciências Naturais (NETO; AMARAL 2011).

A educação na atualidade, já não pode mais manter-se somente como acadêmica ou profissionalizante, motivo pelo qual necessitamos de professores que conheçam o sistema produtivo e, principalmente, as inovações tecnológicas. E por vivenciarmos a era tecnológica, é importante estarmos atentos a estas possibilidades, porém grande parte dos professores ainda se recusa ou não se interessa em utilizar a tecnologia como forma de auxiliar nas intervenções didáticas.

Não se trata então, de ser contra ou a favor da tecnologia, mas ter consciência de que, como ferramenta metodológica, ela pode contribuir para a ampliação de conceitos, pois já faz parte do cotidiano dos alunos e muitas são as ferramentas que podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem e no aumento da nossa qualidade de vida.

É essencial, aos processos interativos e dinâmicos que caracterizam a aula experimental de Ciências, a ajuda pedagógica do professor que, em relação não simétrica, faz intervenção e





proposições sem as quais os alunos não elaborariam as novas explicações – relacionadas às Ciências – aos fatos explorados em sala de aula (SILVA; ZANON, 2000).

Existem estudos que objetivam entender como as concepções docentes atuam sobre o ensino ou, de outro modo, buscam compreender o que se faz em sala de aula e quais relações – diretas ou indiretas – estas ações têm com as crenças, ideias e concepções docentes nem sempre condizentes com suas práticas educativas (POZO et al., 2009; MARTÍN et al., 2009).

Embora não esteja livre de polêmicas é possível apontar algumas características da natureza da ciência que devem ser abordadas em sala de aula. Assim os educandos devem: reconhecer que a ciência é permeada de tentativas e erros; é baseada em experiências empíricas; é subjetiva, posto que é influenciada pelos consensos entre os pesquisadores; é produto da imaginação humana, da criatividade e da atividade humana; é inerente à atividade social e cultural (GUISASOLA; MORENTIN, 2007).

A natureza da ciência, no entendimento de Guisasola e Morentin (2007), engloba aspectos de diferentes áreas como a História, a Sociologia e a Filosofia da ciência com o objetivo de explorar o que é a ciência, como trabalham os cientistas como grupo social e como a própria sociedade enfrenta e reage aos problemas derivados da ciência”.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo permitiu observar que são muitos os desafios para uma para uma abordagem metodológica e inovadora na educação, especificamente nas ciências naturais. A possibilidade de haver melhorias nas condições para novas abordagens de metodologias ao ensinar, unindo a ciência com as demais disciplinas, facilitando o processo de ensino aprendizagem ao ser aplicado as experiências e vivências de cada aluno.

Os resultados encontrados possibilitam a iniciativa para buscas de melhorias e o encontro de adaptações para aplicações específicas ao aluno a fim de relacionar a ciências com as demais disciplinas e com as questões do dia a dia.

As instituições de formação pedagógica devem abordar questões do ensino ativo, fomentando cada vez mais o desenvolvimento do pensamento crítico por parte do futuro professor a fim de que este realize mudanças no ambiente onde está inserido, promovendo mudanças nos métodos de ensino e favorecendo melhor compreensão e aplicação dos conteúdos para o aluno.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BONDIOLI, Ana Cristina Cristina Vigliar; VIANNA, Simone Cristina Gonçalves; SALGADO, Maria Helena Veloso. **Metodologias ativas de Aprendizagem no Ensino de Ciências: práticas pedagógicas e autonomia discente**. Caleidoscópio, v. 10, n. 1, p. 23-26, 2019.
- CAMPOS, Maria Cristina da Cunha; NIGRO, Rogério Gonçalves. **Didática de ciências: o ensino-aprendizagem como investigação**. São Paulo: FTD, 1999.
- CRAVO, Maria José de Souza; LIMA, Maria Elena Nascimento. **A prática do ensino de ciências na educação infantil sob a ótica dos estagiários de pedagogia da UEPA**.
- GALIAN, Cláudia Valentina Assumpção. A prática pedagógica e a criação de um contexto favorável para a aprendizagem de ciências no ensino fundamental. **Ciência & Educação**, v. 18, n. 2, p. 419-433, 2012.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.
- GUISASOLA, Jenaro; MORENTIN, Maite. ¿Comprenden la naturaleza de la ciencia los futuros maestros y maestras de Educación Primaria. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, 2007, 6.2: 246-262.
- HAILE, Ana Caroline. O ensino de ciências na educação infantil. 2018. **Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná**.
- DE JESUS, ANA CRISTINA ALVES. **Como aplicar jogos e brincadeiras na educação infantil**. Brasport, 2010.
- MARQUES, Luís (ed.). **Geociências nos currículos dos ensinos básico e secundário**. 2001.
- MUNDIM, Juliana Viégas; DOS SANTOS, Wildson Luiz Pereira. Ensino de ciências no ensino fundamental por meio de temas sociocientíficos: análise de uma prática pedagógica com vista à superação do ensino disciplinar. **Ciência & Educação**, v. 18, n. 4, p. 787-802, 2012.
- NETO, Ana Lucia Gomes Cavalcanti; DO AMARAL, Edenia Maria Ribeiro. Ensino de ciências e educação ambiental no nível fundamental: análise de algumas estratégias didáticas. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 1, p. 129-144, 2011.
- ORION, Nir. A educação em Ciências da Terra: da teoria à prática-implementação de novas estratégias de ensino em diferentes ambientes de aprendizagem. **Marques, L. & Praia, J. Geociências nos Currículos dos Ensinos Básico e Secundário. Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa. Universidade de Aveiro**, p. 93-114, 2001.
- RICHARDSON, Roberto Jarry; WAINWRIGHT, David. A pesquisa qualitativa crítica e válida. **Pesquisa social**, v. 3, 1999.

SANTOS, Antônio Hamilton dos et al. As dificuldades enfrentadas para o ensino de ciências naturais em escolas municipais do sul de Sergipe e o processo de formação continuada. In: **XI Congresso Nacional de Educação-EDUCERE**, Curitiba. 2013.

SANTOS, Cleidilene de Jesus Souza et al. Ensino de Ciências: Novas abordagens metodológicas para o ensino fundamental. **Revista Monografias Ambientais**, v. 14, p. 217-227, 2015.

SILVA, LH de A.; ZANON, Lenir Basso. A experimentação no ensino de ciências. **Schnetzler, RP; ARAGÃO, RMR Ensino de Ciências: Fundamentos e Abordagens**. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, p. 120-153, 2000.

SILVA, Alexandre Fernando; FERREIRA, José Heleno; VIERA, Carlos Alexandre. O ensino de Ciências no ensino fundamental e médio: reflexões e perspectivas sobre a educação transformadora. **Revista Exitus**, v. 7, n. 2, p. 283-304, 2017.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Editora Vozes Limitada, 2012.

VIEIRA, Renata Gonçalves; PEREIRA, Ademir de Souza; SERRA, Hiraldo. Apontamentos sobre o ensino de Ciências na Educação Infantil. **Educação e Fronteiras**, v. 8, n. 24, p. 113-123, 2018.

WILSEK, Marilei Aparecida Gionedis; TOSIN, João Angelo Pucci. Ensinar e aprender ciências no ensino fundamental com atividades investigativas através da resolução de problemas. **Portal da Educação do Estado do Paraná**, p. 1686-8, 2009.

# CAPÍTULO 16

DOI: 10.47402/ed.ep.c202151616103

## QUÍMICA DAS SENSACIONES: UMA EXPERIÊNCIA LÚDICA, EXPERIMENTAL E INVESTIGATIVA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Alessandra Timóteo Cardoso, Mestranda em Química, UFG  
Charles Ivo de Oliveira Júnior, Mestrando em Química, UFJ  
Jennyfer Ribeiro de Moraes, Mestre em Química, UFG  
Lígia Viana Andrade, Doutora em Química, UFU. Docente, IFG  
Simone Machado Goulart, Doutora em Química, UFV. Docente, IFG

### RESUMO


O objetivo deste trabalho foi relatar o desenvolvimento de uma sequência didática por alunos do curso de Licenciatura em Química, na disciplina de estágio curricular supervisionado, utilizando a metodologia de ensino investigativo, aliado a experimentação e ao uso de jogos em aulas de Química do 1º ano do ensino médio de uma escola estadual de Itumbiara-GO. Notou-se, a partir das análises dos resultados, que os alunos apresentaram uma melhora no nível de conhecimento do conceito de funções inorgânicas, além de que puderam compreender e associar o conteúdo com o seu cotidiano. Esse fato pode ser associado ao engajamento, motivação e participação dos alunos durante as atividades, proporcionados pela investigação. Conclui-se, que o ensino por investigação associado a objetos de aprendizagem como o uso de jogos e a experimentação, pode proporcionar aos estudantes uma melhora no seu desenvolvimento intelectual frente ao mundo à sua volta, e organização de conceitos abstratos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino por investigação. Jogos. Experimentação.

### INTRODUÇÃO

A Química é uma ciência que está presente no cotidiano da sociedade contemporânea, seja nas indústrias, no desenvolvimento de novos medicamentos, na preparação dos alimentos e até mesmo no simples fato de respirar. O ensino dessa ciência na educação básica, atualmente, tem sido bastante argumentado por pesquisadores da área de Ensino de Química (EQ). Uma pergunta extremamente intrigante e motivadora presente em diversas pesquisas dos processos de aprendizagem é a seguinte: como desenvolver a capacidade cognitiva e crítica dos adolescentes na educação básica? No EQ, uma das respostas viáveis para esse questionamento seria por meio dos experimentos investigativos e contextualizados e do desenvolvimento de jogos que oferecem aos alunos a oportunidade de analisar situações-problema, coletar dados, elaborar e testar hipóteses e posteriormente dialogar com os colegas os resultados obtidos (CARVALHO, 2013; SOARES, 2015; SASSERON, 2015).






No que se refere às práticas experimentais, seu surgimento foi através da busca pela explicação através do conhecimento científico, os fatos que anteriormente eram justificados pela presença de forças sobrenaturais como os deuses (ANDRADE; VIANA, 2017). Entretanto, no EQ muitas vezes, a experimentação é utilizada apenas com o objetivo de comprovar algum fenômeno, colocando o aluno na mera posição de observador, sem que haja um desenvolvimento na capacidade reflexiva dele no ambiente em que se vive (SANTOS; SOUZA, 2019).

O modelo de ensino convencional e expositivo sempre ocupou um lugar de destaque e tem sua importância histórica no processo de ensino e aprendizado. Freire (2011, p. 37) define o ensino convencional em suas pesquisas como educação bancária onde o *“educador é o sujeito, conduz os educandos à memorização mecânica do conteúdo narrado. Mais ainda, a narração os transforma em “vasilhas”, em recipientes a serem “enchidos” pelo educador”*. O autor supracitado reforça que para melhorar o processo de ensino-aprendizagem é necessário que as aulas sejam contextualizadas com o ambiente social ao qual os alunos fazem parte, dessa maneira, o interesse dos alunos se tornará maior e conseqüentemente terá uma melhora significativa no aprendizado.

Nessa perspectiva, a experimentação convencional é aquela em que o professor desenvolve as atividades por meio de roteiros pré-estabelecidos, geralmente é a mais utilizada no ensino de ciências, sendo assim os alunos não desenvolvem toda a capacidade cognitiva. Em contrapartida, uma abordagem interessante para se trabalhar a experimentação, é através da investigação, que promove no aluno o desenvolvimento cognitivo e crítico através da realização de pequenas pesquisas, levantamento de hipóteses e discussões em grupos (MOURA; DURÃES; SILVA, 2019).

Outra ferramenta que tem sido muito utilizada no processo de ensino-aprendizagem, na disciplina de Química, são os jogos. Essa metodologia tem como principal finalidade ensinar conceitos teóricos por meio do desenvolvimento de atividades que proporcionam prazer. Segundo Soares (2015), a função lúdica está relacionada ao prazer e a função educativa, ao aprendizado que se deseja alcançar.

Cumprindo as exigências da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), a partir do ano de 2006 se constitui uma proposta de estágio supervisionado com o objetivo de oportunizar ao aluno a observação, a pesquisa, o planejamento, a execução e a avaliação de diferentes atividades pedagógicas: uma aproximação da teoria acadêmica com a prática em sala



de aula. Portanto, o estágio na formação de professores é importante para aquele que o executa, pois é nesse momento que acontece o contato com a realidade educacional.

Reconhecendo a importância do estágio supervisionado no curso de Licenciatura em Química, esse trabalho teve como objetivo relatar o desenvolvimento de uma sequência didática desenvolvida por alunos do 8º período do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. O planejamento e execução da sequência didática em questão foi aplicada utilizando experimentos investigativos, contextualizados e jogos didáticos para o ensino de funções inorgânicas para os alunos do primeiro ano do ensino médio de uma escola estadual na cidade de Itumbiara-GO.

## PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

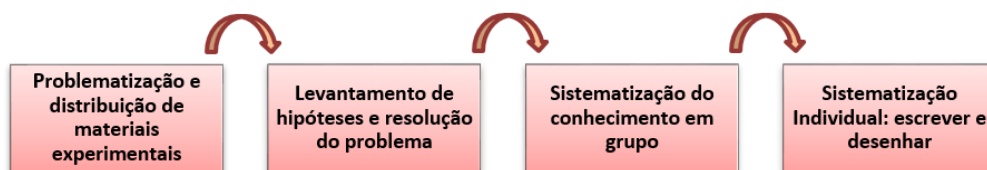
### **A Experimentação em uma Abordagem Investigativa e Contextualizada**

O ensino investigativo é considerado uma metodologia ativa, uma vez que o sujeito do processo de ensino-aprendizagem passa a ser o aluno, o papel do professor nesse método de ensino é orientar os educandos a buscar o conhecimento através de uma problemática que esteja pautada no cotidiano. Oliveira (2010, p. 35) destaca que *“a busca para a solução de um problema proposto a uma criança ou adolescente é um fator que, embora não suficiente, faz-se necessário no processo de formação de conceitos”*.

Sendo assim, o planejamento de uma aula investigativa se inicia com uma problematização, é importante o professor pensar em um problema que faça parte da realidade do seu aluno, dessa forma ele estará desempenhando um papel importantíssimo na sala de aula, dando significado aos conteúdos teóricos e mostrando para os alunos sua aplicação na vida e no mundo de uma maneira crítica e emancipadora (MONTIJA *et al.*, 2019).

Carvalho (2013), apresentou em suas pesquisas uma sequência para auxiliar os professores no planejamento da aula investigativa, além disso a autora enfatiza como são amplas as formas de apresentar um problema sendo que a experimentação é uma das mais desafiadoras para os alunos, visto que desperta o interesse e motiva a busca pelo conhecimento. O problema tem que ser bem elaborado e deve estar vinculado à cultura social dos alunos, além disso tem que instigar o interesse de modo que os alunos se envolvam para buscar soluções baseadas em fatos científicos. Na Figura 1 está disposto um esquema da Sequência de Ensino Investigativo (SEI).

**Figura 1:** Sequência de Ensino Investigativo.



Fonte: Adaptado de Carvalho (2013).

Após propor o problema para a turma, é importante que o professor disponibilize um material didático com uma linguagem acessível que relacione o conteúdo teórico com a problemática proposta. O próximo passo da SEI é o levantamento de hipóteses, que tem por objetivo fazer com que os alunos solucionem o problema utilizando o conhecimento científico. Para isso os alunos podem utilizar como suporte texto, artigos, figuras e gráficos. Em seguida, o professor deve promover um debate em grupo com os alunos, que tenha como foco “como resolveram o problema” e “o porquê deu certo” (MORAES; CARVALHO, 2018, p. 410). Para finalizar a SEI é importante que haja a sistematização individual do conhecimento. Para isso, o professor pode pedir aos alunos que relatem por meio da escrita, o que eles aprenderam durante a realização do experimento (CARVALHO; SASSERON, 2012).

### **Jogos no Ensino de Química**

As atividades lúdicas são classificadas como atividades divertidas, livres e realizadas de forma voluntária. Para ser considerado um jogo, a atividade lúdica precisa ter regras claras e estabelecidas em comum acordo entre os jogadores, como por exemplo, em um jogo de dama os dois jogadores antes de iniciar uma partida já sabem e estabelecem todas as regras que deverão seguir durante a partida. Como já foi mencionado anteriormente, para ser considerado um jogo, é preciso manter um equilíbrio entre a função de ensinar e o prazer dos alunos em jogar (SOARES, 2015).

Segundo Soares (2015, p. 22), “*Piaget considera a brincadeira, o lúdico como consequência do desenvolvimento e da inteligência*”, nessa perspectiva, de acordo com Piaget (2013), os jogos foram classificados em três grandes estruturas, denominadas como: 1) jogos de exercício, não possuem nenhuma regra em particular, surgem nos primeiros meses de vida e diminuem a intensidade conforme o indivíduo cresce; 2) jogos simbólicos, surgem antes dos dois anos de idade e diminuem dos 4 à 7 anos, são jogos de representação fictícia e tem a intencionalidade de se divertir; 3) jogos de regras, inicia-se por volta dos 2 à 7 anos de idade e aumentam a medida que a idade, o desenvolvimento da inteligência e o interesse social progridem.

O autor supracitado propôs uma tabela de níveis de interação entre o jogo, ou atividade lúdica, e o jogador – sujeito envolvido no jogo. Desta forma, para jogos ou atividades lúdicas de competição entre os estudantes, atribuiu-se o nível de interação II, que corresponde a: *“Utilização de atividades lúdicas, nos quais se primará pelo jogo na forma de competição entre vários estudantes, com um objetivo comum a todos, podendo ou não ser realizada em grupos”* (SOARES, 2015, p. 63).

Dessa forma, atualmente diversos autores corroboram com a implementação de jogos como ferramenta pedagógica no EQ como por exemplo, nas pesquisas de Silva, Siqueira e Goi (2019); Ribeiro e Mesquita (2019); Deus e Soares (2020); Miranda e Soares (2020); Oliveira Júnior et al., (2020); Cardoso, Andrade e Santana (2020). Essas pesquisas apontam, inúmeras vantagens de se utilizar jogos em sala de aula, entre eles, a motivação do aluno em aprender determinado conteúdo.

### **Estágio Supervisionado na Licenciatura em Química**

O desenvolvimento profissional dos docentes é um processo que envolve a compreensão das situações concretas que se produzem nos contextos escolares onde eles atuarão. Para isso, um dos elementos mais importantes dessa formação é, sem dúvida, o momento do estágio. As práticas pedagógicas e reflexivas fazem com que o licenciando busque no planejamento de aulas a diversificação metodológica e didática. Para Libâneo (2001), é nesse processo de elaboração e de decisão sobre como ensinar que o licenciando estrutura seu trabalho, exigindo o desenvolvimento e o planejamento conforme abordagens variadas e considerando o contexto escolar em questão. O autor também destaca a possibilidade da inclusão de objetivos, conteúdos de ensino, métodos, estratégias e técnicas de aprendizagem que podem ser utilizadas neste momento.

Frente a esta revisão de pesquisas, uma sequência didática pautada na experimentação investigativa e contextualizada na utilização de jogos foi elaborada, tendo como base o conteúdo de “Funções Inorgânicas” para auxiliar na construção do conhecimento e instigar os estudantes da educação básica a terem uma reflexão crítica sobre seu cotidiano, em aulas de Química de um Colégio Estadual da cidade de Itumbiara-GO.

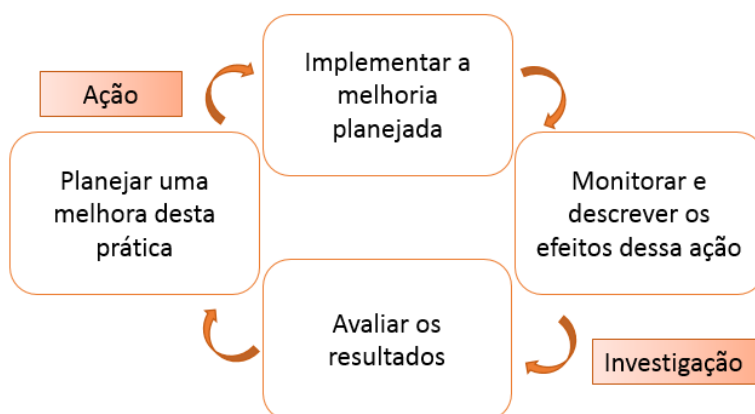
### **METODOLOGIA**

Essa pesquisa se caracteriza como uma intervenção pedagógica, que de acordo com Braga e Silva (2015), fundamenta-se nas bases da pesquisa-ação, onde o principal objetivo é a transformação do ambiente em que ela é realizada. Tripp (2005, p. 445) aponta que essa



metodologia é “uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em decorrência, o aprendizado de seus alunos”. A pesquisa-ação se inicia com o planejamento de uma melhoria da prática docente. Nesse momento, é importante que o pesquisador estabeleça os objetivos que deseja alcançar durante a implementação da ação planejada. De acordo com o mesmo autor, no momento da aplicação do planejamento, o professor pesquisador deve monitorar e descrever os efeitos da ação desenvolvida e para finalizar ele deve avaliar os resultados da ação. Na Figura 2 está disposta uma ilustração do ciclo da pesquisa-ação.

**Figura 2:** Ciclo da pesquisa-ação



**Fonte:** Tripp (2005), adaptado.

Em consonância com essa definição, Bomfim, Rocha e Bahia (2019, p.10), apontaram em sua pesquisa que a “ação, apesar de necessária, não é o foco daquele processo, mas sim todo o trajeto das intervenções, dos contatos sociais, da construção do conhecimento compartilhado e cooperativo”. Nessa pesquisa, temos dois processos formativos, o primeiro deles, refere-se ao processo dos estudantes do curso de Licenciatura em Química, que estavam no Estágio Supervisionado etapa IV, desenvolvendo habilidades técnicas para o exercício do magistério, com o objetivo de desenvolver aulas interativas, contextualizadas e dialógicas para os alunos da educação básica de um colégio estadual na cidade de Itumbiara-GO. O segundo processo formativo é de 12 jovens do primeiro ano do ensino médio que estavam sendo alfabetizados cientificamente por meio das metodologias ativas desenvolvidas na sequência didática proposta pelos estagiários do curso de Licenciatura em Química.

Desse modo, o planejamento da sequência didática investigativa dividiu-se em cinco etapas, como demonstrada no Quadro 1:

**Quadro 1:** Etapas do planejamento da sequência didática investigativa.

<b>Encontro</b>	<b>Objetivo do encontro</b>
<b>I</b>	<b>Observação</b>
<b>II</b>	<b>Questionário diagnóstico inicial</b>
<b>III</b>	<b>Aula experimental</b>
<b>IV</b>	<b>Aula teórica e uso do lúdico</b>
<b>V</b>	<b>Questionário diagnóstico final</b>

**Fonte:** Os autores (2020).

No primeiro encontro fez-se a observação, com o objetivo de verificar o conteúdo que estava sendo trabalhado pela professora regente da escola. Na ocasião o 3º bimestre estava acabando, e o conteúdo trabalhado era relativo a “Funções Inorgânicas”. Desse modo, o professor já havia trabalhado os conteúdos de ácidos e bases, e o tema a ser trabalhado era sobre óxidos e sais. Na aula introdutória de óxidos e sais a professora regente apresentou aos alunos, os conceitos que seriam trabalhados com eles, e apontou as habilidades que seriam desenvolvidas pelos alunos ao longo das aulas. Essas habilidades seriam: a) Reconhecer a nomenclatura específica e as características dos sais e óxidos e b) Identificar os componentes da chuva ácida, relacionando com os óxidos. Após alguns dias, foi realizado um segundo encontro, para a aplicação de um questionário afim de verificar o nível de conhecimento dos estudantes sobre o conteúdo, e assim elaborar o plano de aula e o roteiro experimental. Para o planejamento da aula experimental e da utilização do lúdico, foram usados conceitos baseados nas metodologias investigativa e contextualizada proposta por Sasseron e Carvalho (2012) e Soares (2015).

No terceiro encontro, foi levado o roteiro experimental com algumas práticas relativas a identificação de ácidos e bases, e a chuva ácida. O objetivo dessa primeira aula foi ensinar os alunos a diferenciar e reconhecer ácidos e bases através da ação de indicadores de pH. Como a aula prática seria na própria sala de aula dos alunos, optou-se por levar materiais de fácil manuseio, e soluções de baixas concentrações. No primeiro momento, foi explicado aos alunos, por meio de fotos na apresentação de slides, que inúmeros processos químicos dependem diretamente do controle da concentração de íons  $H^+$  (pH) no meio reativo, este pode ser feito pelo uso de dispositivos chamados de “pHmetros” que é constituído por um eletrodo e um circuito potenciômetro.

No segundo momento, os alunos foram divididos em dois grupos e foram separados os indicadores e as soluções aquosas que os alunos identificariam pelo seu caráter ácido ou básico. As soluções foram as seguintes: ácido clorídrico, hidróxido de potássio, ácido sulfúrico, hidróxido de sódio, leite de magnésia, vinagre, suco de limão, leite e água. Para a identificação

dessas soluções os alunos utilizaram os indicadores de: alaranjado de metila, azul de bromotimol e a fenolftaleína, também foi utilizado o papel indicador universal para medir o pH das soluções.

O segundo experimento realizado teve como objetivo mostrar para os alunos como ocorre a formação da chuva ácida, e quais os fatores contribuem para esse fenômeno. Na Figura 3 estão ilustrados os procedimentos realizados no experimento e as atividades propostas após a experimentação. Após a realização da prática, foi discutido o conteúdo.

Figura 3: Procedimento experimental da segunda prática.

**PROCEDIMENTOS**

- Coloque água no frasco de vidro, com tampa rosqueável, até um quinto de sua altura;
- Acrescente algumas gotas de uma solução de fenolftaleína alcoólica;
- Prenda uma folha verde de árvore na parede do recipiente;
- Coloque uma colher com enxofre e queime-o;
- Tampe o frasco.

**CHUVA ÁCIDA EM LABORATÓRIO**

**ATIVIDADE PÓS EXPERIMENTAÇÃO**

- Qual o gás formado nesse processo?
- O que acontece, do ponto de vista químico, após a agitação do frasco tampado?
- Como deve estar o pH do frasco agora? Justifique.
- A calagem poderia diminuir os estragos produzidos pela chuva ácida numa pequena área devastada. Pense nesta frase e caso sua afirmação seja positiva, explique-a do ponto de vista químico.

Esquema de aparelhagem de experimento sobre a chuva ácida

Fonte: Os autores (2020).

No quarto encontro os alunos já estavam familiarizados com o conteúdo por causa da prática realizada no encontro anterior, e isso facilitou o entendimento da teoria. No início foi retomado o que os alunos viram na prática com perguntas como “Qual a escala de pH dos ácidos e bases?” “Qual a propriedade de ácidos e bases”, “Onde encontramos óxidos e sais no cotidiano?”. Os alunos tiveram grande participação na aula, e depois de explicado e revisado alguns conceitos, os 12 alunos foram distribuídos em grupos de seis estudantes cada, e o Jogo “Memória Química – Funções Inorgânicas” foi realizado.

O Jogo Memória Química é um jogo de simples execução, proposto por Crespo e colaboradores (2011), no livro “Ludoteca de Química para o Ensino Médio” (disponível no link: <http://essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/livros/article/view/14471/11807>). O Jogo é composto por 24 cartas, as quais são divididas em pares (12 pares), e cada par é constituído da primeira carta que contém a fórmula de uma substância inorgânica (ácido, base, sal ou óxido) e uma figura com a descrição de onde esse produto é utilizado, e a segunda carta, que tem a nomenclatura da substância. O jogo é executado da seguinte forma, por exemplo: O aluno selecionou uma carta com a fórmula da base “NaOH” e sua finalidade, por exemplo, “é utilizado

na fabricação de detergentes”, ele então, deverá pegar outra carta, se na carta estiver contido a nomenclatura correspondente “hidróxido de sódio” é somado um ponto na pontuação do grupo. Caso pegue outra carta que não seja a correspondente, então ele deverá colocar essa carta no lugar de origem e não soma ponto para seu grupo. A Figura 4 apresenta o modelo de cartas utilizado no jogo.

**Figura 4:** Modelo de cartas utilizadas no Jogo Memória Química – Funções Inorgânicas.



**Fonte:** Crespo e colaboradores (2011).

Na segunda parte da aula foi utilizado outro jogo, este proposto pelos autores deste trabalho, denominado: “Química das Sensações?”, e funcionou da seguinte forma: Foram levados alimentos com propriedades ácidas (vinagre, limão, refrigerante, morango, abacaxi, laranja), alimentos com propriedades básicas (banana verde, leite de magnésia e abacate) e alimentos que contém sais em sua composição (sal de cozinha e bicarbonato de sódio). Assim como no jogo anterior, cada grupo deveria escolher um voluntário por vez de modo que todos participassem da atividade. O voluntário colocava à venda, e deveria usar o olfato e/ou paladar para tentar acertar qual função inorgânica se referia aquele produto. Exemplo: o alimento era entregue em um copinho, ou em um garfo para o aluno participante. Depois de cheirar, ou provar o alimento, o estudante deveria dizer as propriedades “azedo”, “adstringente”, “salgado”, e tentar acertar qual das funções aquele alimento pertencia: ácido, base ou sal. Para o uso dos sentidos e identificação dos alimentos, era dado um minuto para cada participante falar a resposta. Na Figura 5 está ilustrado como é a realização do jogo, mediada pelo professor.



**Figura 5:** Jogo Química das Sensações para Funções Inorgânicas.



**Fonte:** Os autores (2020).

No último encontro o objetivo foi avaliar o desenvolvimento dos alunos durante a sequência didática acerca do conteúdo de “Funções Inorgânicas”. Para isso, como instrumento de coleta de dados utilizou-se o Questionário Diagnóstico Final. No questionário haviam questões específicas, relacionadas à ao conteúdo trabalhado e também, questões relativas à experiência didática, com uso dos jogos, e a aula prática.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Avaliação do Questionário Diagnóstico Inicial

O Questionário Diagnóstico Inicial foi corrigido e os resultados de cada pergunta foram divididos em categorias e descritos em porcentagem. Na Tabela 1 estão dispostos os resultados do primeiro questionário sobre as impressões dos estudantes acerca do conteúdo de “Funções Inorgânicas”, e para avaliar o nível das dificuldades dos alunos, foram colocadas perguntas específicas sobre o conteúdo.

**Tabela 1:** Resultados do Questionário Diagnóstico Inicial.

Questão	Respostas		
	Acertos	Erros	-
Questão objetiva relativa à identificação de ácidos, bases, sais e óxidos.	Acertos	Erros	-
	58,3 %	41,7 %	
Conhecimento sobre a chuva ácida.	Já ouviu falar	Não ouviu falar	
	16,7 %	83,6 %	-
Relativa a identificação de produtos que contém funções inorgânicas no cotidiano.	Acertos	Erros	
	0 %	100 %	-
Comportamento dos óxidos	Acertos	Erros	Parcialmente certas
	8,3 %	41,7 %	50 %

**Fonte:** Os autores (2020).

Na Tabela 1, pode-se perceber que na primeira questão relativa a identificação de elementos e sua função inorgânica, a maioria (58,3 %) dos alunos acertou a questão. Entretanto,

na terceira questão, relativa à identificação de produtos que contém funções inorgânicas, como por exemplo, o sal de cozinha, o vinagre e o bicarbonato de sódio, dentre outros, teve 100% de respostas incorretas. Dessa maneira, pode-se levantar como hipótese que nas aulas anteriores, esse conteúdo não havia sido contextualizado com o cotidiano dos alunos.

Na pergunta sobre chuva ácida, a maioria dos alunos relatou que nunca ouviu falar sobre a temática, apenas dois alunos relataram: “*Já ouvi falar que a chuva ácida derrete várias coisas, tipo isopor*”, e “*Eu já vi em uma série*”. Assim, nota-se que era preciso contextualizar esse conteúdo para que os alunos tivessem noção da presença de fenômenos químicos em seu cotidiano, principalmente aqueles que causam um efeito direto na sobrevivência terrestre, como por exemplo, a chuva ácida. Recentemente, Oliveira, Silva e Melo (2020), apresentaram em suas pesquisas a importância da disciplina de Química introduzir o ensino problematizador através da temática chuva ácida, já que por meio do conhecimento os alunos podem ser conscientizados para diminuir a emissão de CO<sub>2</sub> e, conseqüentemente, diminuir o uso de produtos químicos que prejudicam o meio ambiente.

Seguindo a linha de contextualização da chuva ácida, na última pergunta do questionário diagnóstico (91,7 %) dos alunos não soube identificar ou soube identificar parcialmente o comportamento dos óxidos, em básicos, ácidos, neutros ou anfóteros. Capecchi (2013), afirma que é necessário criar condições favoráveis para que o cotidiano seja problematizado em sala de aula, para que novos questionamentos surjam e estratégias para respondê-los sejam apresentadas, analisadas e experimentadas. Após o planejamento e realização da sequência didática com as aulas prática e teórica, juntamente com a utilização de atividades lúdicas, foi aplicado um último questionário para verificar a aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes e a opinião deles acerca da sequência didática.

### **Avaliação do Questionário Diagnóstico Final**

Na Tabela 2, estão contidas a temática de cada questão que nortearam a avaliação do desenvolvimento dos estudantes, bem como a avaliação da sequência didática feita por eles. As respostas foram divididas em categorias e descritas em porcentagem.

**Tabela 2:** Resultados do Questionário Diagnóstico Final.

Questão	Respostas	
	Parcialmente certas	Erradas
Questão que relaciona a fórmulas de compostos químicos com sua respectiva função inorgânica.	100 %	0%
	Acertos	Erros
Relativa à escala de pH dos ácidos e bases.	57,2 %	42,8 %

Relativo à identificação substâncias ácidas, básicas sais e óxidos no cotidiano	Soube relacionar	Não soube relacionar
	100 %	0%

**Fonte:** Os autores (2020).

Percebe-se que, na primeira questão, que relacionava as fórmulas dos compostos com a sua respectiva função inorgânica, todos os alunos souberam relacionar ao menos uma função à fórmula dos compostos apresentados. Isso significa que os alunos apresentaram uma melhora no aprendizado e na formulação desses conceitos, pois na questão número um do questionário inicial, apesar da maioria conseguir identificar a função inorgânica correspondente, havia ainda muitos erros, podendo ser indicado como possíveis conceitos não organizados por cada estudante. Anteriormente, a execução do experimento de identificação do pH das soluções, estas foram apresentadas de acordo com a sua nomenclatura Química correspondente e então, foi perguntado aos estudantes qual o caráter, ácido ou básico correspondia a cada uma. Esse momento gerou grande dúvida nos alunos, pois eles não haviam tido contato com exemplos reais de soluções nas aulas expositivas. Assim, após a identificação da respectiva função pelos indicadores de pH, os alunos comemoraram os acertos, e questionaram os erros, que foram explicados pelos estagiários durante e após a execução do experimento.

O jogo utilizado na sequência didática “Memória Química”, abordava exatamente essa questão, a relação da fórmula Química com o composto e a função inorgânica. Por meio da observação, nas aulas da sequência didática, foi possível notar bastante engajamento por parte dos alunos, com perguntas e questionamentos sobre o conteúdo abordado, e isso pode ser um motivo que levou aos alunos reforçarem o conhecimento adquirido antes, pelas aulas expositivas da professora regente, e, por meio dos elementos do jogo e da prática realizada, puderam organizar tais conhecimentos.

Na segunda questão, que era relativa à escala de pH dos compostos ácidos e básicos 57,2 % dos estudantes conseguiram acertar a resposta. Na aula prática sobre identificação do caráter ácido ou básico das substâncias através do uso de indicadores de pH os alunos também se mostraram muito empolgados. Durante a experimentação os estagiários sugeriram que todos os alunos executassem uma parte da prática, os estudantes também fizeram várias relações da prática com o cotidiano, especialmente as que continham produtos de utilização no dia-a-dia. Andrade e Viana (2017), apontam que a natureza da Química em si, é experimental, e que as aulas experimentais podem ser um recurso aliado às aulas expositivas, que auxiliam significativamente, no processo de aprendizagem.

Já na terceira questão, relativa à presença de substâncias inorgânicas no cotidiano, todos os alunos souberam relacionar, citando alimentos, produtos de limpeza, medicamentos, entre outros. Essa parte foi bastante trabalhada no experimento da chuva ácida em laboratório, pois após a execução da prática, os alunos ficaram impressionados, e impactados com o resultado, perguntando quais as consequências a longo prazo da chuva ácida, e o que poderia ser feito para evitar tal problema. Essas questões foram investigadas com os alunos, e eles chegaram à conclusão que a diminuição da emissão de gases na atmosfera poderia ajudar a diminuir os impactos. Alguns hábitos que eles citaram ao longo do diálogo foram: “*andar de bicicleta para diminuir a emissão de combustíveis*” “*uso de combustíveis mais limpos como os biocombustíveis*” e “*medidas de prevenção nas indústrias, como filtragem dos gases emitidos por ela*”.

No Jogo “Química das Sensações” a contextualização também foi bastante trabalhada, pois todos os alimentos levados apresentavam alguma função inorgânica, contextualizando o conteúdo estudado com o cotidiano dos alunos. Foi possível perceber durante a execução dessa atividade que os alunos se divertiram bastante, ao provar/cheirar os compostos levados. Eles puderam sentir o sabor e relacionar a função inorgânica ainda que apontado características como: “*azedo*” “*salgado*” “*aperta a boca*”, e os estagiários mediaram esses momentos com perguntas reflexivas e relacionando com o conteúdo visto. Na Figura 6, pode-se observar alguns momentos do jogo realizado com alunas do 1º ano do ensino médio.

**Figura 6:** Alunas participando do jogo, com auxílio da pesquisadora.



**Fonte:** Os autores (2020).

Ao final da atividade os alunos ficaram tão impressionados que consideraram o aprendizado leve e divertido, sugerindo inclusive que tivessem mais aulas lúdicas. Soares (2015), enfatiza que ao aplicar um jogo em sala de aula para ensinar um conteúdo, o professor deve explicar para os alunos que aquela atividade é para gerar diversão e descontração, pois assim os alunos se sentem motivados.



Para que o EQ não seja limitado a um caráter superficial, mecânico e repetitivo, é essencial que as atividades práticas não fiquem restritas apenas aos procedimentos experimentais, mas permitam momentos de estudo, reflexão e discussão teórica e prática (Brasil, 2006). Assim, acredita-se que com a utilização do jogo “Química das Sensações” a construção do conhecimento dos alunos foi intensificada, e assim eles conseguiram aprender de uma forma dinâmica. No último questionário também foi pedido para que eles descrevessem suas opiniões e impressões acerca das atividades desenvolvidas. A seguir, são apresentadas algumas opiniões dos estudantes, ressalte-se que as respostas dadas às perguntas discursivas foram transcritas na íntegra, respeitando possíveis marcas de oralidade e coloquialidade.

*Aluno I: “Na aula prática deu pra entender sobre a diferença entre ácidos e bases, e os jogos foram muito interessantes, gostei muito”.*

*Aluno II: “Foi muito bom, gostei muito e deveria ter mais aulas com jogos e práticas”.*

*Aluno III: “Para mim foi uma experiência excelente, e que deveria ter mais vezes, pois na prática aprendi coisas que não sabia ainda”.*

Percebe-se que os alunos gostaram muito das aulas da sequência didática, pois como eles mesmos citaram, a partir da dinâmica das aulas, ficou mais fácil de aprender o conteúdo. Evaristo, Farias e Almeida (2020), relatam que através do lúdico, o docente pode enriquecer sua prática nas aulas de Química, e fortalecer o aprendizado dos estudantes. Além disso, para os futuros professores de Química, no estágio supervisionado, a utilização de uma sequência bem elaborada, com aulas dinâmicas e recursos, pode auxiliar na formação profissional, pois proporciona aos licenciandos uma oportunidade de avaliação dessas metodologias na prática docente.

## CONCLUSÃO

O estágio supervisionado, é o espaço em que os licenciandos têm para desenvolver o início da prática docente. Dessa forma, reconhecendo a importância do estágio curricular no curso de Licenciatura em Química, objetivou-se nesse trabalho relatar o desenvolvimento de uma sequência didática pelos estagiários do 8º período. Para o planejamento desta sequência, utilizou-se experimentos e jogos, aliados com a metodologia de ensino investigativa em aulas de Química para alunos do primeiro ano do ensino médio de uma escola estadual, abordando o conteúdo de funções inorgânicas. A partir da avaliação dos questionários diagnóstico inicial e final, verificou-se que os alunos demonstraram um desenvolvimento significativo no que se refere a constituição e organização do conhecimento, e associa-se esse fator ao desempenho, interesse e participação deles nas aulas.

Dessa forma, entende-se que a investigação lhes proporcionou uma melhora na organização de alguns conhecimentos adquiridos anteriormente. O fato de ainda apresentarem algumas taxas de erros em algumas questões no questionário final é natural, pois como relatado por eles, nunca houve antes a realização de nenhuma prática no contexto escolar em que eles estão inseridos. Isso reforça a necessidade de tanto o professor de Química, como os demais professores e gestores da escola repensar suas metodologias de ensino.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, R. da. S. e VIANA, K. da. S. L. Atividades experimentais no ensino da química: distanciamentos e aproximações da avaliação de quarta geração. **Ciência & Educação**, v. 23, n. 2, p. 507-522, 2017.

BOMFIM, R.; ROCHA, M. S. L. e BAHIA, A. G. M. F. Pesquisa-ação como metodologia e interseccionalidade (s) como método práxis: ruptura dentro dos paradigmas da ciência moderna que criam espaços de construção dialógicas dentro do campo jurídico. **Revista de Direito da Faculdade Guanambi**, v.6, n. 2, p. 1-22, 2019.

BRAG, A. V. de L.; SILVA, N. S. Intervenção pedagógica: desafios na aprendizagem e na prática docente. **Pedagogia em Foco**, v. 10, n. 4, p. 46-60, 2015.

BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio**. Brasília, 2006.

CAPECCHI, M. C. C. M. Problematização no ensino de Ciências. In: **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013. p. 21-40.

CARDOSO, A. T.; ANDRADE, L. V. e SANTANA, V. C. Inclusão de Pessoas com Deficiência Mediada por Jogos no Ensino Profissionalizante. In: **Ciência da natureza na diversidade dos contextos educacionais**. Goiânia: Kelps, 2020. Cap.13, p.180-200.

CARVALHO, A. M. P. e SASSERON, L.H. Sequências de Ensino Investigativas (SEIs): o que os alunos aprendem? In: **Educação em ciências: epistemologias, princípios e ações educativas**. Curitiba: CRV, 2012. p. 151-172.

CARVALHO, A. M. P. O ensino de Ciência e proposição de sequências de ensino investigativas. In: **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013. Cap.1, p. 3-20.

CRESPO, L. C.; LESSA, M. D.; MIRANDA, P. C. M. L. e GIACOMINI, R. **Ludoteca de Química para o Ensino Médio**. Campos dos Goytacazes: Essentia, 2011.

DEUS, T. C. e SOARES, M. H. F. B. O jogo de realidade alternada (SHORT ARG) como estratégia de discussão de conceitos químicos em nível superior. **Química Nova na Escola**, v. 43, p. 362-370, 2020.

EVARISTO, G. F.; GUILHERME, C. R. de F. e ALMEIDA, V. L. C. G. de.; Avaliando o potencial do jogo didático “The Wall Chemistry Game” para o ensino de cinética química. **ACTIO**, v. 5, n. 1, p. 1-17, 2020.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 50ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

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

MIRANDA, A. F. S. e SOARES, M. H. F. B. Jogos Educativos para o Ensino de Química: Adultos podem Aprender Jogando? **Debates em Educação**, v. 12, n. 27, p. 649-666, 2020.

MONTIJA, F. C. S.; REIS, M. A.; ZENI, W.; SILVA, R. S. R. e GIROTTO JÚNIOR, G. Abordagem investigativa da Química Forense: uso de recursos audiovisuais e experimentação em um estudo de caso. **Revista Debates em Ensino de Química**, v.5, n. 1, p. 65-73, 2019.

MORAES, T. S. V. e CARVALHO, A. M. P. Proposta de sequência de ensino investigativa para o 1º ano do ensino fundamental. **Espaço Pedagógico**, v. 25, n. 2, p. 407-437, 2018.

MOURA, K. F. A.; DURÃES, J. A. S. e SILVA, F. C. Investigação No Ensino Médio: sistemas de hidroponia em horta escolar para discussão de conceitos químicos. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 14, n. 2, p. 582-592, 2019.

OLIVEIRA JUNIOR, C. I.; CARDOSO, A. T.; RODRIGUES, R. P.; RESENDE, R. X.; OLIVEIRA, G. F. e KLEIN, K. V. Jogos e Aprendizado: ensinando propriedades coligativas por meio de um jogo didático. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 4, p. 1-12, 2020.

OLIVEIRA, J. R. S. A Perspectiva Sócio-histórica de Vygotsky e suas Relações com a Prática da Experimentação no Ensino de Química. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 3, n. 3, p. 25-45, 2010.

OLIVEIRA, R. C. B.; SILVA, I. S. e MELO, C. C. Implicação do uso de situações problema no ensino básico para compreensão de fenômenos associados a chuva ácida. **Revista Ciências & Ideias**, v. 11, n. 1, p. 108-122, 2020.


PIAGET, JEAN. **A psicologia da inteligência**. Petrópolis: Editora Vozes Ltda, 2013.

RIBEIRO, J. M. I. e MESQUITA, N. A. S. A Utilização do Jogo Separadox e o Desenvolvimento da Autonomia Argumentativa. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 5, n. 2, p. 71-86, 2019.

SANTOS, J. F. e SOUZA, G. A. P. A experimentação nas aulas de Química do ensino médio: uma revisão sistemática nos ENEQs de 2008 a 2018. **Scientia Naturalis**, v. 1, n. 1, p. 72-78, 2019.

SILVA, I. C. T. da S.; SIQUEIRA, V. F. e GOI, M. E. J.; Estágio Supervisionado: Análise Sobre a Prática Pedagógica no Ensino de Química. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 5, n. 2, p. 39-54, 2019.

SOARES, M. H. F. B. **Jogos e Atividades lúdicas Para o Ensino da Química**. Goiânia: Kelps, 2015.



TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 3, p. 443-466, 2005.



# CAPÍTULO 17

DOI: 10.47402/ed.ep.c202154317103

## ESQUEMAS INTERATIVOS COMO FERRAMENTA DIDÁTICA A SER APLICADA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA TRADUÇÃO GÊNICA: UMA ABORDAGEM PARA O ENSINO SUPERIOR

Karla Darlianny Mourão Cavalcante, Bacharelanda em Ciências Biológicas, UFPI

Laura Maria Gonçalves de Ceia, Técnica em Vestuário, IFPI

João Victor Mourão Machado, Licenciando em Informática, IFPI


Alexandra Lopes Carvalho, Licencianda em Ciências Biológicas, IFPI

Isaac Soares Gomes, Técnico em Edificações, IFPI

Clautina Ribeiro de Moraes da Costa, Doutora em Biotecnologia, RENORBIO. Docente Efetiva, IFPI

### RESUMO

Avanços tecnológicos contribuíram para a modificação da sociedade em suas mais diversas esferas. No que se refere à educação, essa realidade se faz presente no cotidiano de discentes que, frequentemente, buscam pelo conhecimento incentivador, lúdico e inovador, que desempenhe a capacidade de despertar sua atenção e sua curiosidade. Em Biologia Molecular e Genética, geralmente inúmeras dificuldades surgem para os discentes, em relação à compreensão de seus processos e estruturas moleculares. Assim, se não houver adoção de métodos capazes de auxiliar a compreensão e o aprofundamento dos conhecimentos de processos e de conceitos biológicos, o ensino deixa de cumprir seu objetivo. Sob tal perspectiva, trabalhar com a construção de esquemas interativos constitui uma alternativa viável de aprendizagem, além de caracterizar uma possibilidade de desenvolvimento e aperfeiçoamento para o senso de criatividade dos envolvidos. O objetivo do presente estudo foi transmitir o processo de Tradução Gênica, utilizando como ferramenta didática esquemas interativos, visando contribuir com o processo de ensino-aprendizagem em Biologia Molecular e Genética. Os esquemas foram idealizados de forma que pudessem ser utilizados como ferramenta didática em cursos de Licenciatura em Biologia, na disciplina de Biologia Molecular, e, para seu desenvolvimento, empreendido por alunos do Ensino Médio Integrado ao Nível Técnico nos cursos de Edificações, Saneamento e Vestuário do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Teresina Zona Sul, foram realizados estudos prévios e planejamento acerca da Síntese de Proteínas (Identificação de suas etapas e moléculas; construção de um quadro resumo com as atribuições funcionais de cada componente molecular; esquematização lógica do processo). Para a construção prática dos esquemas interativos, utilizou-se o software *PowerPoint*, e para o desenvolvimento das moléculas envolvidas na síntese de proteínas foi usado o programa GIMP na versão 2.10.24. Foram desenvolvidos quatro esquemas, os quais, por prezarem pela interação e pelo envolvimento do público discente, permitem que cada elemento visual seja inserido de acordo com a fala do docente, de maneira que, conforme esse discorre sobre determinada molécula ou acontecimento, seu representante gráfico surge, através de animação, no visor do slide que se expõe através do *PowerPoint*. Os esquemas permitem a identificação das três etapas do ciclo de Síntese Proteica, além de seus componentes moleculares e dinâmica nas quais elas ocorrem. A utilização de recursos didáticos, como os esquemas interativos, proporciona o desenvolvimento de habilidades nos estudantes que os constroem. Os alunos que desenvolvem esse material se mostram motivados, e é despertado nos mesmos a vontade de produzir conhecimento.



**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de Biologia; Genética Molecular; Síntese de Proteínas; Esquemas Interativos; Ensino-aprendizagem.

## INTRODUÇÃO


Avanços tecnológicos contribuíram para a modificação da sociedade em suas mais diversas esferas. Sendo perceptíveis na comunicação, nos hábitos e até mesmo na economia, as adaptações provenientes desse processo caracterizam, dentre outros fatores, a busca por acessibilidade, agilidade e satisfação, construída imperceptivelmente através das sensações oferecidas por métodos informacionais atuais, que prezam pelo retorno instantâneo.

No que tange à educação, essa realidade se faz presente no cotidiano de discentes que, frequentemente, buscam pelo conhecimento incentivador, lúdico e inovador, que desempenhe a capacidade de despertar sua atenção e sua curiosidade, simultaneamente. Frente a esse fato, Krasilchik (2008) explica que o ensino informativo, centrado no professor, representado pela aula expositiva, pode ser transformado pela introdução de discussões nas aulas, chamadas de exposições dialogadas.

Contextualizando o exposto às Ciências Biológicas, ressalta-se que uma de suas áreas é a Biologia Molecular, que teve um grande avanço nos últimos anos, buscando compreender os fenômenos biológicos e a forma como se relacionam com o material genético dos organismos, estando, assim, muito relacionada aos conhecimentos genéticos. Novos dados, até então inéditos, surgiram e embasaram o desenvolvimento de técnicas e procedimentos essenciais para a estruturação dos conhecimentos nesse campo.

Atuando em conjunto, essas duas áreas da Biologia oportunizaram, entre inúmeros feitos grandiosos, o sequenciamento do DNA humano, parte da iniciativa engenhosa conhecida como Projeto Genoma Humano. Recentemente, suas aplicações perpassam pela Medicina, Agropecuária, Nutrição, Exploração Espacial, Botânica e, em suma, por grande parcela dos setores sociais nos quais a humanidade se desenvolve.

Por desempenharem funções tão extraordinárias, o ensino de Genética e Biologia Molecular é indispensável, fazendo parte da formação acadêmica e científica dos alunos. Krasilchik (2008) ao referir-se à “formação biológica”, explica que ela deve contribuir para que cada indivíduo seja capaz de compreender e aprofundar conhecimentos de processos e de conceitos biológicos. Em contrapartida, ambas as áreas representam inúmeras dificuldades para os discentes, no que se refere à compreensão de seus processos e estruturas



moleculares (BRÃO; PEREIRA, 2015; SILVA; ANTUNES, 2017). Nesse sentido, segundo La Luna (2011), as ações precisam ocorrer de forma a vencer as dificuldades decorrentes da própria disciplina.

Sob tal perspectiva, trabalhar com a construção de esquemas interativos constitui uma alternativa viável de aprendizagem, além de caracterizar uma possibilidade de desenvolvimento e aperfeiçoamento para o senso de criatividade dos envolvidos (BITTENCOURT; GIRAFFA, 2003; LIOTTI; OLIVEIRA, 2008).

O objetivo do presente estudo foi, portanto, transmitir o processo de Tradução Gênica, utilizando como ferramenta didática esquemas interativos, objetivando contribuir com o processo de ensino-aprendizagem em Biologia Molecular e Genética.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

### **Ensino de Ciências Biológicas**

A Biologia, nas qualidades de ramo do conhecimento e área de desenvolvimento científico, figura como um dos mais complexos e ramificados campos de pesquisa. Tal realidade se configura a partir de seu objeto de estudo, indiscutivelmente amplo e diverso: a vida. Fontes, Chapani e Souza (2013, p. 49) pontuam que as Ciências Biológicas abrangem temas que exigem alta abstração, os quais apresentam dificuldades para o aprendizado.

Como descreve Krasilchik (2008, p. 11), a Biologia pode ser uma das disciplinas mais relevantes e merecedoras da atenção dos alunos, ou uma das disciplinas mais insignificantes e pouco atraentes, dependendo da forma como é conduzida em sala de aula. Ainda conforme Krasilchik (2008, p. 25), o processo de ensino, sobretudo de Biologia e Ciências, deve estar de acordo com o raciocínio dos alunos, enfatizando, dessa forma, que o aprendizado seja ativo, ou seja, por meio do envolvimento dos discentes em atividades investigativas que despertem o raciocínio.

Nesse sentido, aulas muito tradicionais, que utilizem como recurso o livro didático e o quadro, apenas, acabam tornando-se pouco atrativas, além de se caracterizarem como monótonas no repasse de conhecimento, onde o ideal seria sua construção (NICOLA; PANIZ, 2016). Quando se desenvolve aulas nas quais se utilizam metodologias ativas, há um maior interesse e envolvimento por parte dos estudantes.

Contudo, segundo Veselinovska, Gudeva e Djokic (2011, p. 2522), o professor deve saber como combinar métodos modernos, formas e métodos de ensino, saber quais são as

vantagens e desvantagens de tais modelos e métodos, e em que condições eles podem ser aplicados com sucesso em sua prática de ensino. Para tanto, faz-se imprescindível a realização de um planejamento crítico, para que o docente saiba como alcançar os seus objetivos e para que o aluno seja capaz de relacionar teoria à prática (NICOLA; PANIZ, 2016).

### **Ensino de Biologia Molecular e Genética**

Reunindo o conhecimento referente a processos moleculares e suas funcionalidades, a Biologia Molecular ainda é tida pelos alunos como uma área de difícil compreensão dentro das Ciências Biológicas. Todavia, quando é ensinada de forma aplicada, torna-se muito expressiva, uma vez que possui um papel importante na assimilação de questões científicas e tecnológicas (PORTO; LAGE; COSTA, 2021). Quando essa instrução é focada no ser humano, Casagrande (2006) pontua que a Biologia Molecular deve promover o desenvolvimento das habilidades de tomar decisões, reconhecer alternativas e aplicar informações. Em um contexto mais amplo, a autora complementa, ainda, que os estudantes devem ser preparados para utilizar os conceitos da área para entender e opinar em relação a aspectos sociais e éticos desse campo de conhecimento.

Não obstante disso, para Silva *et al* (2014), a Biologia Molecular se mostra difícil de ser trabalhada tanto no Ensino Médio, quanto no Ensino Superior, e, nesse sentido, Silva *et al.* (2014) afirmam que:

A utilização de ferramentas para tornar o processo de aprendizagem de conceitos de Biologia Molecular e Genética mais efetiva e dinâmica é importante, pois a dinamização dos meios de ensino-aprendizagem que proporcionem o envolvimento dos estudantes com práticas que fujam ao modelo bancário contribuem para o aprendizado (SILVA *et al*, 2014, p. 26).

Conforme Porto, Lage e Costa (2021), o professor deve aproveitar o interesse que essas duas áreas da Biologia provocam nos alunos, apesar das dificuldades de compreensão enfrentadas no início, para atuar como um facilitador da aprendizagem por meio de propostas de solução de problemas e de metodologias variadas. Ressalta-se a importância da abordagem acadêmica que deve ser dada nas aulas de Biologia Molecular e Genética, tendo em vista que os conhecimentos dessas áreas são importantes para o entendimento de questões como testes de paternidade, Projeto Genoma Humano, predisposições para formação de tumores, organismos transgênicos, entre outros (SILVA *et al*, 2014).

Trabalhos com estudantes e professores de Ensino Superior e Médio já foram realizados a fim de estabelecer qual é o nível de conhecimento em relação a conceitos e princípios envolvidos com a Genética e Biologia Molecular (CAMARGO; MALACHIAS; AMABIS,



2007; PATIÑO, 2017). Os autores corroboram que professores e alunos têm dificuldades em relação à interligação de conceitos básicos nessa área, e atribuem esse fato à uma formação inadequada e à uma docência com informações superficiais, sem contextualização. Nesse sentido, eles apontam como soluções: alfabetização científica e investimento em programas que objetivem o ensino adequado sobre genoma.


### **A Tradução Gênica**

As proteínas são as moléculas biológicas mais abundantes, desempenham múltiplas funções no organismo e suas aplicações são estimadas, atualmente, em variados setores, desde o nutricional até o industrial. Representando tamanha relevância para a sociedade, para avanços em estudos científicos e para os seres vivos em si, o entendimento de seu processo de síntese é essencial. Esse está relacionado à área da Genética, e também da Bioquímica e da Biologia Celular. Nesse sentido, síntese de proteínas é um conteúdo essencial durante a disciplina, atuando na formação, não só acadêmica, mas também individual, uma vez que alguém que compreende sua própria fisiologia poderá pensar e agir de maneira mais responsável consigo, frente aos demais seres vivos e à biosfera nas quais estão inseridos.

A nível molecular, esses elementos são macromoléculas orgânicas constituídas por monômeros, os aminoácidos. A produção dessas moléculas está intrinsecamente relacionada ao Dogma Central da Biologia Molecular, e esse, por sua vez, é inerente à conceitos embasados no âmbito da Genética. Assim, a tradução está envolta no âmbito interdisciplinar da Genética Molecular, que, de acordo com Strachan e Read (2016, p. 02), foca primariamente na inter-relação entre dois ácidos nucleicos, DNA e RNA, e na maneira como eles são utilizados para a síntese de polipeptídeos. Fontes, Chapani e Souza (2013), integralizando, assinalam:

O mecanismo de fabricação das proteínas ocorre nas células sob comando dos genes, de maneira que, o sistema de codificação genética constitui-se tópico de grande relevância para o ensino de Biologia, visto que é um mecanismo comum a todos os seres vivos e também é fundamental para o entendimento de vários outros temas dentro da Biologia. Por outro lado, para a compreensão do processo de síntese de proteínas, também é necessária alguma noção de determinados tópicos da biologia molecular, por exemplo, para os estudantes serem capazes de relacionar sequências de bases do DNA com o fenótipo do organismo é necessário que conheçam os componentes envolvidos neste processo, como os ácidos nucléicos e as proteínas (FONTES; CHAPANI; SOUZA, 2013, p. 49).

Ainda segundo explicações de Fontes, Chapani e Souza (2013, p. 48), o entendimento de determinados processos biológicos é dificultado, muitas vezes, por se apresentarem de forma complexa e imperceptível à visão humana. Complementando, é afirmado, sob essa perspectiva, que a síntese proteica poderia ter sua compreensão potencializada frente aos discentes, através



do uso de recursos variados, capazes de amparar a teoria exposta nos livros didáticos (FONTES; CHAPANI; SOUZA, 2013).

### **Utilização de Esquemas Interativos**


Os métodos e técnicas de estudo devem ser diversificados, a fim de gerar uma aprendizagem efetiva a todos os alunos. Nesse sentido, quando se diversifica, dá-se oportunidade de desenvolver habilidades importantes para a aprendizagem. De acordo com Cruz (2008), a escola que “era” da informação e “memorização” dá lugar a uma escola de conhecimento e de descobertas de múltiplas modalidades disponíveis, com foco na educação escolar. A adoção de esquemas interativos é uma dessas opções de métodos e técnicas de aprendizagem, que podem utilizar diversos recursos computacionais e/ou construí-los de forma manual.

A utilização de esquemas interativos para compreensão de processos como a síntese de proteínas é uma forma simples, mas muito construtiva, de aprender. Instigar nos alunos um hábito de estudo, que lhes oportunize desenvolvimento de diferentes habilidades e, acima de tudo, a aprendizagem efetiva, é muito positivo. Nesse contexto, Fernanda Carrilho (2012) apresenta vantagens como estudo ativo, melhor compreensão do texto, melhor organização das ideias e desenvolvimento do espírito crítico. Acrescentamos a habilidade de criatividade e a utilização de diversos recursos, incluindo, entre esses, os programas computacionais, que permitem criar imagens, moléculas e esquemas.

À medida que se desenvolve tal técnica, mais ideias surgem e os alunos conseguem realizar trabalhos de excelente qualidade para explicar processos bem complexos no ensino superior, como a tradução gênica.

Ressalta-se que a confiança é algo que se desenvolve continuamente quando se utiliza esse método (BARGAS, 2014). Trabalhar com esquemas interativos é ir além da simples transposição didática, é reescrever um texto com um novo olhar, uma nova percepção, construída a partir de um raciocínio desenvolvido com a leitura. A criatividade entra na representação do esquema no intuito de chamar atenção para a aprendizagem, tendo como base, acima de tudo, o caráter inventivo e de reconhecimento, construindo um processo longo e complexo em uma representação esquemática, que visa sempre facilitar o entendimento de forma mais rápida, sólida e compreensível.

Os softwares, que oferecem diversas opções acessíveis, também têm permitido melhorar essa ferramenta de aprendizagem, principalmente do ponto de vista estético. Mello (2012)



corroborar, afirmando que os materiais didáticos disponíveis aos educandos atualmente, como livros didáticos, carregam consigo uma mídia diferente, com esquemas animados mostrando ciclos e processos. No entanto, acrescentamos que, quando são construídos pelos próprios alunos, de acordo com suas habilidades individuais, a construção é muito mais significativa.

## **METODOLOGIA**

Os esquemas foram idealizados de forma que pudessem ser utilizados como ferramenta didática em cursos de Licenciatura em Biologia, na disciplina de Biologia Molecular, e, para seu desenvolvimento, empreendido por alunos do Ensino Médio Integrado ao Nível Técnico nos cursos de Edificações, Saneamento e Vestuário do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Teresina Zona Sul, foram realizados estudos prévios e planejamento acerca da Síntese de Proteínas, esclarecimento dos objetivos do trabalho e definição da metodologia a ser adotada.


### **Estudo Prévio e Planejamento**

Inicialmente, o livro “Fundamentos de Genética” (Snustad; Simmons, 2013) foi selecionado como fonte, pois, sendo um material focado no Ensino Superior, apresenta um maior detalhamento do conteúdo. Tendo sido adotada a fundamentação teórica em Genética Molecular, foi realizada leitura do capítulo de interesse, o qual abordava a Tradução Gênica, seguida de explicação da professora e posterior orientação para a construção de um esquema. Tal etapa de desenvolvimento foi planejada em fases consecutivas, visando a elaboração contínua e adequada de modelos satisfatórios, bem como um resultado final eficiente no que tange a facilitar o entendimento do assunto abordado. Essas fases dividiram-se em:

- 1.1. Identificação das etapas principais da Síntese de Proteínas;
- 1.2. Identificação das principais moléculas de cada etapa do processo;
- 1.3. Construção de um quadro resumo com as atribuições funcionais de cada componente molecular;
- 1.4. Esquematização lógica, embasada nos dados coletados e resumidos nos estágios anteriores.

### **Execução dos Métodos Adotados**

Após o estudo teórico e planejamento, foram identificadas detalhadamente as etapas do processo de Tradução. Em seguida, as moléculas envolvidas foram organizadas, com suas



respectivas funções, em um quadro resumo. Suprimindo algumas estruturas menos importantes, chegou-se à enumeração das etapas fundamentais do processo de Síntese Proteica, bem como de suas moléculas. Para a construção prática dos esquemas interativos utilizou-se como mecanismo o software *PowerPoint* e, para o desenvolvimento das moléculas envolvidas, foi usado o programa GIMP na versão 2.10.24. Quando finalizados, os resultados foram analisados e avaliados pela professora orientadora, com o intuito de aplicá-los, em um pospositivo momento, como ferramenta de trabalho no Ensino Superior.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A construção de conhecimento através do processo de leitura e esquematização criativa proporciona benefícios cognitivos e é capaz de auxiliar o público alvo, de forma que esse compreenda as informações esquematizadas mais facilmente, sem nenhum prejuízo para sua formação e aprendizagem.

Desse modo, a elaboração de esquemas interativos é considerada uma situação lúdica e, portanto, mobiliza esquemas mentais, além de desenvolver vários aspectos da personalidade e criatividade (KNECHTEL; BRANCALHÃO, 2009). Tais instrumentos, descrevendo processos da Biologia Molecular que apresentam uma terminologia muito específica e, segundo Oca (2005), difíceis de fazer correlação, podem ser realizados a fim de minimizar as dificuldades encontradas pelos alunos no processo de aprendizagem. Quando o professor faz esquemas conforme expõe os conteúdos, os alunos conseguem acompanhar o raciocínio que será desenvolvido, e o docente, sob a outra perspectiva, é auxiliado em seu ato de ensino, fazendo dessa alternativa didática um meio recíproco no processo de ensino-aprendizagem.

Nesse sentido, utilizar esquemas permite descrever de forma resumida um processo complexo. Para esta estratégia, Bordenave e Pereira (2002) explicam que é preciso tempo para planejar, orientar e estimular diversas capacidades do sujeito. Para construir um esquema como atividade de ensino é preciso ler, observar, teorizar e sintetizar as informações relevantes. Ademais, também é comum se empregar recursos tecnológicos para desenhar formas, colorir e dar movimentos que definem a ordem cronológica das etapas envolvidas em um processo como a Síntese de Proteínas. Isso proporciona maior significado e aumenta a qualidade do que é estudado.

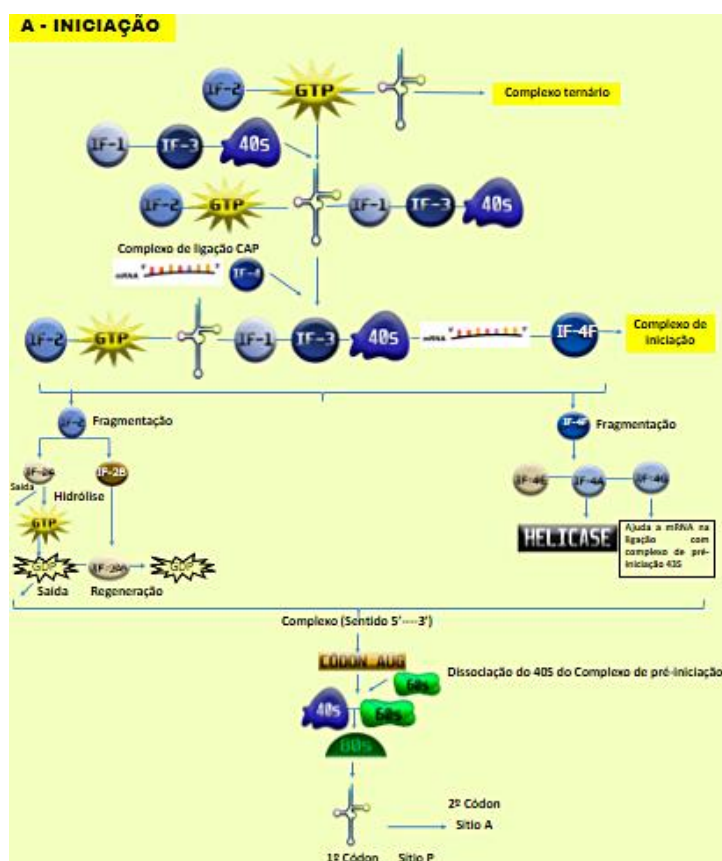
Como consequência da lógica e ações discutidas, foram desenvolvidos quatro esquemas, os quais, por prezarem pela interação e pelo envolvimento do público discente, permitem que cada elemento visual seja inserido de acordo com a fala do docente, de maneira que, conforme

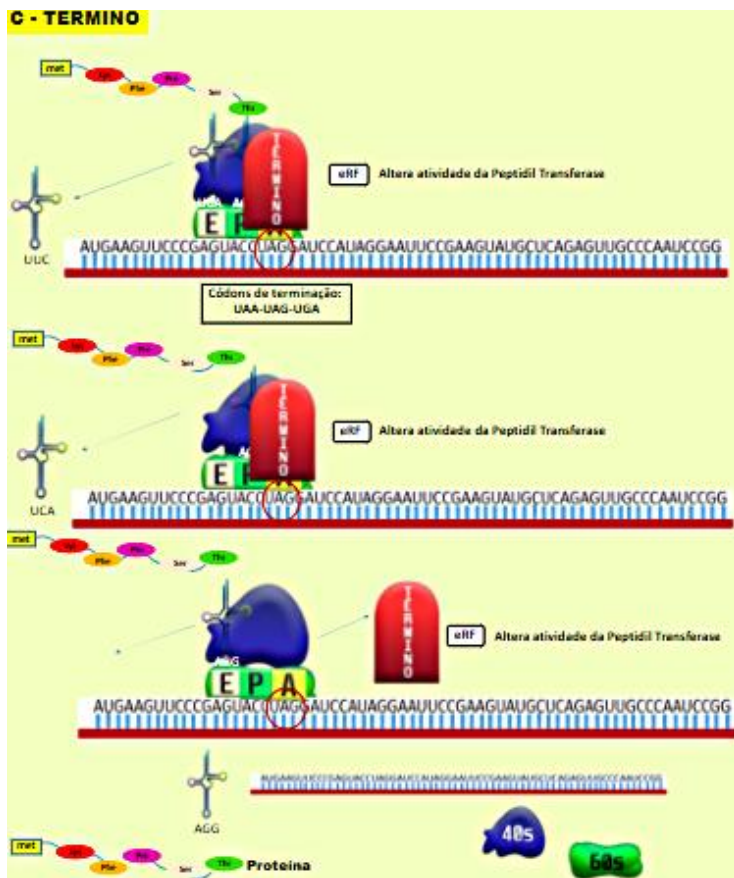
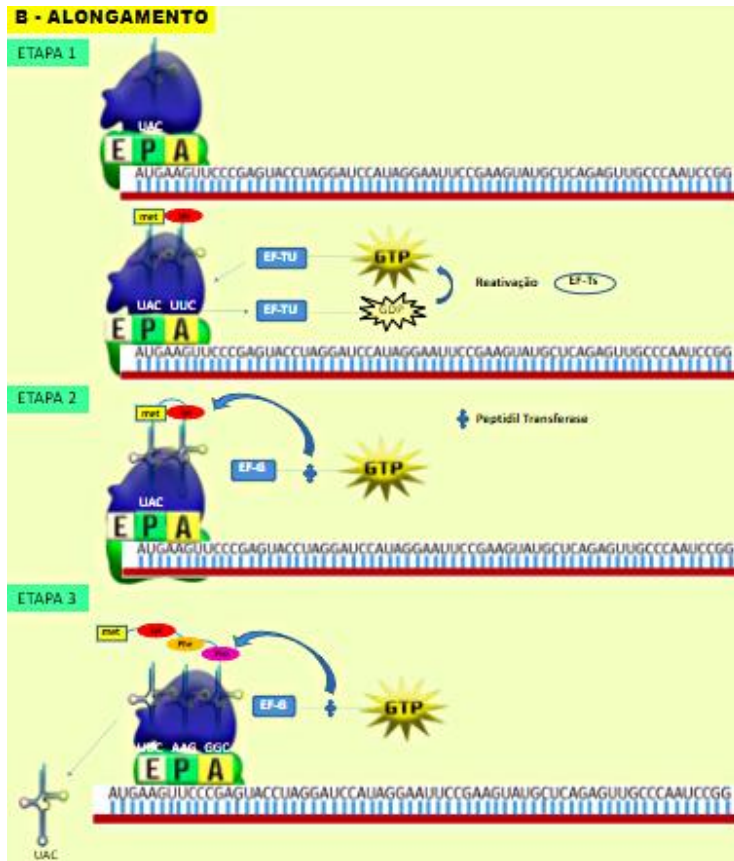


esse discorre sobre determinada molécula ou acontecimento, seu representante gráfico surge, através de animação, no visor do slide que se expõe através do *PowerPoint*. Com tal mecanismo, ao passo em que escuta a explicação do professor, o aluno tem a oportunidade de acompanhar visualmente aquilo que está sendo abordado, o que facilita a associação de conceitos e promove o entendimento, que passa de algo abstrato a algo prático e tangível.

À vista disso, apresenta-se abaixo o resultado de uma dessas produções, ilustrando que os esquemas permitem a identificação das três etapas do ciclo de Síntese Proteica, além de seus componentes moleculares e dinâmica nas quais elas ocorrem:

**Figura 1:** Esquema da Síntese de Proteínas, com base na leitura de referência (Snustad, Simmons, 2013). A - Iniciação. B - Alongamento. C - Término.





Fonte: Própria (2019).

- A. Iniciação:** Para que o processo se desenvolva, é necessário que seja formado um complexo de iniciação. Isso acontece a partir da união da proteína IF-2 ao GTP e ao tRNA<sup>iMet</sup>, que terá sua ligação à subunidade 40S do ribossomo facilitada pela ação da IF-2, formando o complexo ternário. Neste ponto, agregam-se ao complexo a proteína IF-3 e a subunidade menor do ribossomo, 40S. Faz-se necessária, então, a ligação do complexo de ligação CAP, formado pelo mRNA e por três proteínas. Este agregado forma o complexo de iniciação. Sob essas condições, a proteína IF-2 se dissocia em IF-2A e IF-2B, e o complexo IF-4 dissocia-se em IF-4E, IF-4A e IF-4G. Já estabilizada, a subunidade 40S migra sobre o mRNA até o códon AUG, e a subunidade maior, 60S, se associa ao complexo, enquanto o tRNA<sup>iMet</sup> se posiciona no sítio P do ribossomo completo, fomentando uma condição favorável para o alongamento da cadeia;
- B. Alongamento:** O tRNA<sup>iMet</sup> no sítio peptidil (P) permite a ligação de um novo tRNA com anticódon correspondente ao códon do mRNA no sítio aminoacil (A). Essa ligação, para acontecer, necessita da ação do fator de alongamento EF-TuGTP. EF-Tu auxilia a ligação do aminoacil-tRNA ao sítio A do ribossomo, enquanto a molécula de GTP é clivada durante a ligação peptídica entre os aminoácidos, fornecendo energia. Após essa clivagem, o complexo EF-TuGDP é liberado do ribossomo e, para auxiliar os próximos aminoacil-tRNA, passa por um processo de regeneração, no qual volta a ser EF-TuGTP. EF-TS é responsável por essa reativação. Quando a ligação peptídica entre o aminoácido do aminoacil-tRNA e a cadeia polipeptídica do peptidil-tRNA ocorre, a cadeia polipeptídica em crescimento é transferida do sítio P para o sítio A, deixando o tRNA do sítio P descarregado. A energia é fornecida pelo conjunto EF-G + GTP. O fator de alongamento EF-G possibilita a translocação do ribossomo sobre o mRNA, promovendo a transferência dos tRNAs de um sítio para outro. Desse modo, o tRNA do sítio P se encaminha para o sítio de saída (E) e, depois, é liberado, e o tRNA do sítio A é encaminhado para o sítio P, deixando novamente liberado o sítio aminoacil para a repetição do ciclo, possibilitando, assim, o alongamento da cadeia;
- C. Término:** O processo de alongamento irá se repetir até que o ribossomo chegue em um dos três códons de término da síntese proteica (UAA, UAG e UGA). Por não possuírem nenhum aminoácido correspondente, esses códons são reconhecidos diretamente por um fator de liberação, nomeado como eRF. Esse fator entra no sítio A do ribossomo, que está desocupado, se liga ao complexo e catalisa o término do processo. A reação decorrente dessa atuação é a liberação do polipeptídeo recém-formado e,

posteriormente, a liberação do último tRNA, bem como a dissociação de todas as moléculas do complexo de tradução. Uma vez dissociados, eles estão novamente disponíveis para iniciar um novo ciclo de síntese proteica.

Diante do que foi produzido, o processo de ensino-aprendizagem de discentes, no que se refere à Tradução Gênica, é facilitado através da visualização e assimilação daquilo que é abordado teoricamente pelo docente em sala de aula.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de recursos didáticos, como os esquemas interativos, proporciona o desenvolvimento de habilidades nos estudantes que os constroem. Os alunos que desenvolvem esse material se mostram motivados, e é despertado neles a vontade de produzir conhecimento. Outrossim, enquanto torna o conhecimento expressivo para aqueles que os utilizam como ferramenta de aprendizagem, a adoção e aplicação dos esquemas oportuniza ao docente um contato mais eficiente com seu público alvo, isso através de aulas mais dinâmicas, participativas e cativantes, o que caracteriza um ensino mais significativo.

Por conseguinte, conclui-se que o processo de ensino-aprendizagem é trabalhado de forma recíproca e satisfatória através da ferramenta didática abordada neste estudo, inferindo-se, assim, sua eficiência e validade.

## REFERÊNCIAS

BARGAS, C.Y.S. **O uso de esquemas como sistematização das aprendizagens**. Instituto Politécnico de Setúbal – Escola Superior de Educação. Relatório do Projeto de Investigação. 2014.

BITTENCOURT, J.R.; GIRAFFA, L.M. Modelando Ambientes de Aprendizagem Virtuais utilizando Role-Playing Games. *In*: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 14, Rio de Janeiro. **Anais...**Rio de Janeiro: 2003.

BORDENAVE, J.D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de Ensino-Aprendizagem**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

BRÃO, A.F.S.; PEREIRA, A.M.T.B. Biotecnética: Possibilidades do Jogo no Ensino de Genética. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.14, n.1, p.55-76, 2015.

CASAGRANDE, G. L. **A Genética Humana no Livro Didático de Biologia**. 2006. 103 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.



CAMARGO, S. S.; MALACHIAS, M. E. I; AMABIS, J. M. O Ensino de Biologia Molecular em Faculdades e Escolas Médias de São Paulo. **Revista Brasileira de ensino de Bioquímica e Biologia Molecular**. v. 1, n. 1, p. 1-14, 2007.

CARRILHO, F. (2012). **Métodos e Técnicas de Estudo**. Lisboa: Editorial Presença.

CRUZ, J.M.C. Processo de ensino-aprendizagem na sociedade da informação. **Educ. Soc.** V. 29, n. 105, 2008.

FONTES, George Oliveira; CHAPANI, Daisi Teresinha; DE SOUZA, Ana Lucia Biggi. Simulação do processo de síntese de proteínas: limites e possibilidades de uma atividade didática aplicada a alunos de ensino médio. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 8, n. 1, 2013.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4 ed. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. 160p.

KNECHTEL, C. M.; BRANCALHÃO, R. M. C. **Estratégias Lúdicas no Ensino de Ciências**. Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Campus de Cascavel, 2009.

LA LUNA, A. **A importância do ensino de Genética para o mundo atual**. Votorantim: UFPR, 2011. 44 p.

LIOTTI, L. C.; OLIVEIRA, O. B. **Um estudo sobre o uso de suporte tecnológico no ensino de Biologia- Genética**. Curitiba. Programa de Desenvolvimento Educacional, 2008.

MELLO, G. **Desafios para o setor editorial brasileiro de livros na era digital**. BNDES Setorial 36, p 446. 2012.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de ciências e biologia. **Revista NEaD-Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016.

PATILHO, L. C. **Visões Sobre Genes de Pesquisadores em Genética, Biologia Molecular e Genômica em Diferentes Níveis de Formação**. Dissertação (Ensino, Filosofia e História das Ciências) - Universidade Estadual de Feira de Santana, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, 2017.


PORTO, B. A. A; LAGE, R. C. G.; COSTA, F. L. P. Desconstruindo o Racismo Sob o Olhar da Genética. **Revista Genética na Escola**, Ribeirão Preto, v. 16, n 1, p. 3-93, 2021.

SILVA, M. I; ORLANDO, T. C; COTULIO, V. R. M.; GOVÊA, C. M. C. P. Os conceitos de gene e DNA por alunos ingressantes na UNIFAL-MG e a efetividade da dramatização como estratégia de ensino de Biologia Molecular. **Revista de Ensino de Bioquímica**, v.12, n.2, p. 25-36, 2014.

SILVA, M. R; ANTUNES, A.M. Jogos como tecnologias educacionais para o ensino de Genética. **Revista eletrônica Ludus Scientiae – RELuS**, v.1, n.1, 2017.

SNUSTAD D.P; SIMMONS, M.J. **Fundamentos de Genética**. 6ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2013.

STRACHAN, Tom; READ, Andrew. **Genética molecular humana**. Artmed Editora, 2016.



VESELINOVSKA, S. S.; GUDEVA, L. K.; DJOKIC, M. The effect of teaching methods on cognitive achievement in biology studying. **Procedia Social and Behavioral Sciences**, v. 15, p. 2521-2527, 2011.

# CAPÍTULO 18

DOI: 10.47402/ed.ep.c202158518103

## PRÁTICA PEDAGÓGICA E ENSINO DE NÚMEROS E OPERAÇÕES NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: ANÁLISE DE UMA PROPOSTA FORMATIVA

[Aline de Cássia Damasceno Lagoeiro](#), Doutora em Educação, UFSCar. Professora, IFSP  
[Paulo Henrique Correia Araújo da Cruz](#), Mestre Profissional, UNICAMP. Professor, IFSP  
[Márcio Perotti Chichitano](#), Mestrando em Educação, UFSCar-Sorocaba

### RESUMO

O presente texto apresenta e analisa uma prática formativa docente voltada ao ensino de matemática. O contexto de seu desenvolvimento está atrelado a um projeto de extensão desenvolvido no âmbito do IFSP - campus Itapetininga - que teve como eixo central o ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, especificamente em relação ao conteúdo Números e Operações. A atividade formativa foi destinada a docentes que ensinam matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e atuam na Rede Municipal de Ensino de Itapetininga-SP. Tal proposta está fundamentada na concepção da formação docente como um processo contínuo, que se estende por toda a carreira, no qual a reflexão se configura como elemento crucial para o processo de desenvolvimento profissional. A literatura neste campo indica que uma das fontes de aprendizagem a ser considerada e valorizada refere-se à prática desenvolvida no contexto da sala de aula, uma vez que o ensino exige reflexão, criatividade, vivências, elementos que ultrapassam o domínio dos conteúdos específicos (ANDRÉ, 2010; MARCELO, 2009; OLIVEIRA; GAMA, 2014; REALI; TANCREDI; MIZUKAMI, 2014; NÓVOA; VIEIRA, 2017). No caso da matemática, trata-se de um campo específico do conhecimento que muitas vezes representa um desafio ao professor dos anos iniciais, dado que os cursos de formação inicial para essa etapa apresentam um variado e expressivo rol de conhecimentos a serem trabalhados para atender às demandas formativas do professor. Diante disso, a formação continuada revela-se de extrema importância para oportunizar aos docentes o aprofundamento que se faz necessário ao longo da carreira. Para contribuir com esse processo, foi desenvolvida a proposta formativa, resultante da parceria já estabelecida entre as redes municipal e federal e considerando discussões já realizadas entre os docentes que as compõem.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de matemática. Formação de professores. Práticas pedagógicas.

### INTRODUÇÃO

A aprendizagem dos professores é um processo contínuo que ocorre ao longo da vida, da escolarização, da formação e da prática profissional. Assim, é fundamental proporcionar-lhes momentos de reflexão sobre a própria prática, nos quais possam aprender a aprender com a prática e aprender a adaptar os seus conhecimentos a cada situação de ensino, o que implica conhecimentos sobre os alunos e sobre como eles entendem o que é ensinado, sobre os

conteúdos específicos de ensino e singularidades dos contextos, sobre os recursos disponíveis para o ensino e aprendizagem (SHULMAN, 2005, MIZUKAMI, 2004).

Imbuídos desse propósito, um grupo de docentes atuantes no curso de Licenciatura em Matemática do IFSP – Campus Itapetininga e de docentes e gestores da Secretaria Municipal de Educação de Itapetininga, firmaram parceria para o desenvolvimento de uma ação formativa para todos os docentes da rede que atuavam, à época, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Esta ação foi desenvolvida no ano de 2017.

Se para a SME a parceria constituiu uma oportunidade de ofertar formação continuada aos seus docentes, para os professores do IFSP envolvidos no projeto foi possível estreitar os laços da formação inicial de professores com a prática da sala de aula, dado que a possibilidade de participação dos licenciandos em matemática do IFSP no desenvolvimento do projeto, como participantes das atividades formativas propostas, permitiu o enriquecimento curricular destes estudantes, à medida que promoveu a aproximação com docentes em exercício e a reflexão acerca da prática já vivenciada por eles.


Um aspecto a ser considerado, neste sentido, é a necessidade de promover a aproximação entre instituições de ensino superior e as escolas de educação básica na promoção de ações formativas articuladas, fortalecendo o vínculo entre licenciandos e professores em exercício (SARTI, 2009). Essa aproximação também possibilita o desenvolvimento de propostas de formação em serviço que atendam às demandas apresentadas pelos próprios professores e reconheçam em suas práticas uma fonte de saberes, enquanto permite a reflexão sobre a configuração curricular dos cursos de licenciatura (LAGOEIRO, 2019).

Para tal, pensando na formação ao longo da carreira de professores da educação básica, o presente capítulo tem por objetivo refletir sobre a importância de ações formativas articuladas, que representem a aproximação entre instituições de ensino superior e educação básica, por meio da análise da proposta desenvolvida, que teve como tema o ensino de números e operações para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

## **A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO CONTEXTO DOS INSTITUTOS FEDERAIS**

A formação de professores no Brasil e no mundo é um desafio que vem sendo trabalhado ano após ano, acumulando avanços e retrocessos. Para formar professores é necessário antes se perguntar: qual tipo de sociedade se pretende construir e quais valores devem orientar essa sociedade? Não faz sentido pensar na formação sem antes pensar no modelo de educação que se pretende desenvolver.





Considerando que o ser humano se diferencia dos animais pela sua capacidade de transcendência e de produzir cultura (D'AMBRÓSIO, 1996), ou seja, é capaz de modificar o meio em que vive para adaptá-lo às suas necessidades de produção e reprodução material e imaterial de sua existência e sobrevivência enquanto espécie, entendemos que a educação, nesse contexto, se configura a partir de um conjunto de estratégias desenvolvidas por diferentes grupos culturais, de origem individual ou coletiva, que visam se manter e se expandir (D'AMBRÓSIO, 1996). A formação de professores, nessa perspectiva, deve visar a formação de educadores capazes de criar meios para que seus educandos se desenvolvam com autonomia e de desvelar criticamente a realidade, sendo eles os grandes protagonistas na construção de suas histórias, de ordem individual e coletiva (FREIRE, 2020).

Nessa perspectiva, a figura do professor passa a ter um caráter dinâmico, reflexivo e transdisciplinar (LIMA, 2016), sempre atento às mudanças nas diferentes esferas que compõem a sociedade, uma vez que os aspectos sociais, políticos e econômicos são importantes variáveis que perpassam o funcionamento da educação como um todo e estão associados a ela. Se entendemos, como Freire (2020), que o ser humano é um ser inacabado, ou seja, em constante construção, a formação permanente torna-se indispensável para que o professor assuma e reassuma constantemente seu compromisso ético para a construção de uma sociedade mais justa, promovendo práticas educativas críticas, que busquem a formação de cidadãos mais ativos e participativos socialmente (FREIRE, 2020).

Partindo do pressuposto que a Constituição Brasileira de 1988 ressalta que a educação deve visar o “pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988), pensar na formação inicial e continuada de professores que estejam alinhadas à luz da Constituição Federal é indispensável. Ademais, a Lei nº 11.892/08 (BRASIL, 2008), que cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, no seu Art. 7º, ao determinar os objetivos dessas instituições, destaca que os Institutos Federais devem ofertar cursos de “formação inicial e continuada de trabalhadores, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, em todos os níveis de escolaridade, nas áreas da educação profissional e tecnológica” (BRASIL, 2008, p.05).

Na mesma esteira, as Diretrizes Curriculares para formação de professores – Resolução CNE/CP nº 02/2015 (BRASIL, 2015), vigentes à época de desenvolvimento da ação, estabeleciam que as IES devem construir uma política de formação docente articulada à

educação básica. Tal princípio foi mantido na Resolução CNE/CP nº 02/2019, que institui a Base Nacional Comum para Formação de Professores da Educação Básica. Esta Resolução destaca, por meio do inciso IX do at. 7º IX, “reconhecimento e respeito às instituições de Educação Básica como parceiras imprescindíveis à formação de professores, em especial as das redes públicas de ensino” (BRASIL, 2019).

Logo, estando assim os Institutos Federais alinhados às Diretrizes de formação de professores, a atividade de formação desenvolvida para os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental em Itapetininga teve a preocupação em trabalhar com temas recorrentes à matemática que se articulassem diretamente às práticas pedagógicas desenvolvidas em sala de aula.

### **O ENSINO DE NÚMEROS E OPERAÇÕES E A METODOLOGIA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS**


O tema definido para a ação formativa - Números e Operações - fundamenta-se nos conhecimentos presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) uma vez que o trabalho com números e operações deve ocorrer em conjunto, dado que ambos os temas se complementam, pois à medida que os estudantes vão tendo contato com situações-problemas que envolvam diferentes operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação), o conceito de números (naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais) por eles apreendidos também aumenta (BRASIL, 1997).

Vale ressaltar que esse processo de aprendizagem dos estudantes a respeito do tema “números e operações” ocorre

(...) num processo dialético, em que intervêm como instrumentos eficazes para resolver determinados problemas e como objetos que serão estudados, considerando-se suas propriedades, relações e o modo como se configuram historicamente (BRASIL, 1997, p. 39).

Essa relevância atribuída ao trabalho com números é ressaltada também por Morais, Onuchic e Junior (2017), ao afirmarem que tal trabalho tem sido, historicamente, a base norteadora da aprendizagem escolar da matemática, sendo todas as demais áreas - álgebra, geometria, medida e análise de dados e probabilidade - pensadas a partir da ótica dos números.

Quanto às concepções que orientam a prática pedagógica, algo que vem ganhando grande destaque na literatura, assim como nos documentos norteadores dos currículos nacionais, é o trabalho com metodologias de ensino e aprendizagem baseadas em problemas. Essas metodologias têm por objetivo central contribuir para a formação de indivíduos capazes



de resolver problemas dos mais variados tipos, utilizando conhecimentos que transcendem os limites de cada disciplina.

Segundo Allevato e Onuchic (2014, p. 35), ao se referirem à matemática, a resolução de problemas “tem sido a força propulsora para a construção de novos conhecimentos e, reciprocamente, novos conhecimentos, proporcionam a proposição e resolução de intrigantes e importantes problemas”. As referidas autoras enfatizam que o problema deve ser o ponto de partida para se ensinar matemática e, em um movimento adicional, consideramos que o ensino e aprendizagem baseados em problemas também pode ser um elemento potencializador da formação de professores, seja de matemática ou de qualquer outro componente curricular.

Desse modo, busca-se por meio de atividades que envolvem resolução de problemas mais do que uma estratégia didática, mas uma nova perspectiva teórico-metodológica para a prática docente, seja na formação inicial, como na continuada. Entende-se que essa prática deve operar “transversalmente e permear a matemática em suas atividades e propostas de descoberta, e vem ser espectro fundamental da Matemática, tal qual a conhecemos” (JUNIOR; MISKULIN, 2017, p. 306-307), indo ao encontro das metas e perspectivas dos currículos, assim como dos documentos que os inspiram, visando a formação de cidadãos capazes de operar criticamente na sociedade em que vivem.

A necessidade de formação de pessoas capazes de atuar nessa sociedade cada vez mais complexa, ou ainda, as mudanças ocorridas no campo da política e da tecnologia, interferem diretamente na prática do professor (MARCELO, 2002). Logo, a formação continuada deste profissional estabelece-se como uma forma de “superar práticas ultrapassadas de transmissão de conhecimentos e transferir para o aluno grande parte da responsabilidade por sua aprendizagem” (ALLEVATO; ONUCHIC, 2014, p. 40). É preciso efetivar mudanças na concepção acerca da formação docente ao longo da carreira, superando as visões reducionistas atreladas a expressões como “capacitação”, “treinamento” e “reciclagem”, que esvaziam o sentido da formação continuada/em serviço na perspectiva do desenvolvimento profissional docente.

Aliar a resolução de problemas à formação continuada dos docentes, na perspectiva aqui adotada, permite refletir sobre os novos tempos caracterizados pelo excesso de informação e a velocidade que ela se propaga e uma prática em sala de aula que forneça subsídios reflexivos para os estudantes, para que se tornem criativos, autônomos, desenvolvam o pensamento crítico e saibam trabalhar em grupo.

## A ELABORAÇÃO DA PROPOSTA FORMATIVA


No primeiro semestre de 2017, o Departamento Pedagógico da Secretaria Municipal de Educação de Itapetininga (DP/SME) se reuniu com um grupo de docentes do IFSP – Campus Itapetininga (IFSP-ITP) para apresentar as diversas demandas formativas que a rede possuía e que, de algum modo, poderia ser contemplada por meio de propostas a serem desenvolvidas pela instituição de ensino superior. Nesta oportunidade, compartilharam uma cópia do currículo escolar da Rede Municipal - Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Estabeleceu-se um diálogo pautado nas demandas apresentadas pelos docentes que atuam na referida Rede de Ensino, em relação às diversas áreas do conhecimento.

Após análise do currículo e considerando as demandas formativas apresentadas no contato inicial, foi elaborada a ação formativa aqui apresentada, sob o formato de um curso com carga horária de 12 horas. Por ser elaborada por docentes que atuam no curso de Licenciatura em Matemática, a ação voltou-se a essa área de conhecimento, com enfoque no tema “números e operações”. Além de consistir em demanda apresentada pelos docentes, a definição do tema pautou-se no fato de que grande parte do letramento matemático planejado para esta etapa do Ensino Fundamental estrutura-se a partir do conhecimento do sistema de numeração decimal e posicional, do uso dos algarismos hindu-arábicos para registro de quantidades e medidas e das operações elementares de adição, subtração, multiplicação e divisão que, por sua vez, servem de base para todos os outros conteúdos inerentes à área.

Em acordo com o DP/SME, estabeleceu-se que as atividades formativas seriam realizadas no formato semipresencial. Das 12 horas de certificação, metade corresponderia a três encontros presenciais distintos (de 2 horas cada um), no horário que compõe a jornada de trabalho semanal dos professores, denominada Hora de Atividade Coletiva (HAC), e a outra metade seria destinada à realização de uma atividade prática em sala de aula por cada docente participante, devidamente registrado com um breve relatório e fotos do que foi realizado. A certificação foi condicionada à participação em, pelo menos, dois encontros presenciais e à entrega do relatório final.

Para colaborar com a execução do curso, os dois professores do IFSP-ITP, coordenadores do curso, licenciados nas áreas de Matemática e Pedagogia, respectivamente, constituíram uma equipe de trabalho composta por mais duas pedagogas e mais um professor de matemática, todos servidores do campus. O trabalho da equipe consistiu na preparação de





um material de apoio para o desenvolvimento da ação, bem como no acompanhamento e participação da mesma.


Outro ponto de destaque, durante o planejamento e organização do curso, foi a realização de um piloto do curso com quatro professoras selecionadas pelo DP/SME. Após a execução deste, foi possível fazer ajustes e mensurar que tipo de impacto a formação teria na prática docente de professores da rede, mediante as considerações tecidas pelas professoras. Paralelamente à realização deste curso piloto, foi realizada a divulgação da formação para toda a rede.

A ação formativa teve início em agosto de 2017, com o primeiro encontro presencial. Os demais encontros ocorreram nos meses de setembro e novembro do mesmo ano. Convém ressaltar o perfil dos participantes da ação. Com média de 12 anos de experiência em sala de aula, o grupo de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental era composto, à época, por 350 professores distribuídos em 36 escolas, sendo 24 de Ensino Fundamental Anos Iniciais e 12 de Educação Infantil e Ensino Fundamental - 1º Ano. O público-alvo do curso também contou com a participação de 9 professoras coordenadoras do DP/SME. A matrícula foi compulsória para todos, considerando que fazia parte do HAC obrigatório. Assim, como a equipe dispunha de dois professores de matemática para conduzir o primeiro encontro, dividiu-se os cursistas em 8 grupos, distribuídos em quatro datas que já constavam no calendário da SME para formação coletiva mensal da rede, a cargo do DP/SME.

## **RESULTADOS: O DESENVOLVIMENTO DA AÇÃO FORMATIVA**

No primeiro encontro, abordou-se aspectos ligados às situações práticas de ensino de matemática, em articulação com elementos de natureza teórica, envolvendo os conteúdos específicos de números e operações. A discussão teve como eixo central o conteúdo relacionado à definição de número, numeral, algarismo, a representação de quantidade na história humana até culminar no sistema hindu-arábico, a evolução dos sistemas numéricos até o decimal posicional, o conceito do zero e sua função e o conceito das quatro operações (soma/subtração, multiplicação/divisão) com números naturais.

Nesse encontro, os participantes subdividiram-se em grupos menores, de modo a promover um diálogo mais próximo e constituir grupos de trabalho para a partilha de experiências e a elaboração de práticas voltadas ao ensino dos conteúdos abordados, a serem desenvolvidas pelos professores nas salas em que atuam. O grupo constituiu-se também como



fonte de apoio para o professor no desenvolvimento da prática planejada, que ocorreu no período entre o primeiro e o segundo encontro.

O segundo encontro foi destinado à socialização das práticas realizadas em sala. A partir dos relatos dos professores, nos grupos estabelecidos anteriormente, foi realizada a discussão e análise das experiências compartilhadas, com apresentação de propostas de intervenção e orientações para processo de análise e relato da própria prática desenvolvida. Nesse momento, a equipe do IFSP teve a função de mediar as discussões e contribuir com o processo reflexivo.


Ao final desse encontro, foi realizada uma discussão acerca dos processos cognitivos e sua relação com o ensino e aprendizagem. Nessa discussão também foi considerada a relação entre o conteúdo abordado na ação formativa e a proposta da Base Nacional Comum Curricular, em construção à época. Como ação a ser desenvolvida pelos professores, foi proposta a elaboração de relatos de experiência, contemplando as práticas por eles desenvolvidas junto aos seus alunos, bem como as reflexões proporcionadas.

No terceiro e último encontro, realizou-se a apresentação dos relatos elaborados pelos professores e o encerramento do curso. Ao fim do mesmo, como avaliação da ação, os professores analisaram o trabalho desenvolvido e o processo formativo vivenciado, contemplando as eventuais contribuições para o seu desenvolvimento profissional. Esse processo reflexivo foi fundamental para que o professor desenvolvesse uma compreensão global do processo, ao mesmo tempo que contribuiu para a proposição e desenvolvimento de atividades formativas futuras pela equipe envolvida no curso. As avaliações realizadas pelos professores também nos permitiram ampliar as reflexões sobre essa experiência.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Como já destacado, a formação em serviço é fundamental em uma perspectiva de desenvolvimento profissional docente. Reconhecemos a importância de promover ações formativas pautadas no diálogo e na colaboração, considerando as demandas oriundas da prática cotidiana vivenciada pelos professores nas escolas de educação básica.

Por meio da ação formativa desenvolvida, os professores vivenciaram ações que permitiram conhecer materiais, planejar e desenvolver situações de ensino e aprendizagem relacionadas à sua atuação docente com conteúdos matemáticos, que em alguns momentos pode ser extrapolado para a articulação com as demais áreas do conhecimento, como Ciências, História, Geografia, Artes etc., de acordo com a demanda dos participantes.



Em continuidade à parceria com a rede municipal de ensino, estabeleceu-se como objetivo mapear as demais demandas formativas dos professores e estabelecer, em conjunto com eles, os passos a serem seguidos para que as vivências nas situações de ensino e aprendizagem possam ser compreendidas como fontes para a aprendizagem da docência e o desenvolvimento profissional.

Um diferencial dessa proposta esteve diretamente relacionado ao seu caráter participativo, considerando o público-alvo para o qual foi elaborada. Desse modo, os docentes participaram ativamente no processo de planejamento da atividade formativa, indicando as demandas, analisando a escolha metodológica e, posteriormente, avaliando o trabalho desenvolvido, tendo em vista a adequação da atividade para que possamos dar continuidade ao trabalho. Ao longo dos encontros, os professores envolveram-se nos processos de planejamento, adoção de novas práticas e análise acerca da própria prática, ressignificando-a. Foi possível, assim, colocar em prática uma proposta de formação docente continuada que estivesse voltada ao professor, centrada em sua prática, que requer dele uma postura ativa e participativa e que traz para a discussão os saberes construídos pelo professor, levando-o a reconhecê-los como conhecimentos científicos. Isso possibilitou aos professores reconhecerem-se como sujeitos determinantes de seu próprio processo formativo e identificarem, em suas práticas, o conhecimento científico que desenvolvem.

É preciso destacar, também, que a realização dessa atividade formativa contribuiu para a troca de conhecimentos entre professores em diferentes fases da carreira e licenciandos que participaram de todo o processo formativo. Estes puderam conhecer de modo mais concreto e refletir sobre o cotidiano de sua futura profissão, a partir do diálogo estabelecido com os professores participantes. Observa-se, assim, o potencial formativo contido no estabelecimento de ações colaborativas. De fato, a criação de redes de aprendizagem são oportunidades riquíssimas de desenvolvimento profissional, possibilitando o diálogo e a construção de novas práticas de forma interativa e autônoma, contemplando o processo formativo de maneira ampla, envolvendo a formação inicial – no caso dos licenciandos – e a formação continuada de professores em diferentes fases da carreira.

Espera-se que ações como essa, aqui apresentada, possam estimular o desenvolvimento de redes de formação e desenvolvimento profissional articuladas entre diferentes redes de ensino. As redes podem favorecer a mediação de experiências, por meio das interações estabelecidas entre todos os envolvidos no processo, permitindo a construção, análise e

discussão de diferentes tipos de conhecimentos relacionados à docência, por meio da realização de projetos em parceria.

Esperamos que até aqui, mais do que relatar uma experiência, tenhamos provocado uma reflexão sobre a prática realizada naquele momento, tendo em vista a ampliação das ações de formação continuada de professores, seja para a área de matemática, como para outras áreas. Fica como proposta o trabalho com resolução de problemas, não como uma simples estratégia de aplicação de um conceito, mas, como já discutido, uma prática transversal que transpassa as fronteiras das disciplinas, capaz de estabelecer dialeticamente a relação entre teoria e prática e trazer novos panoramas de ensino e aprendizagem, tendo como horizonte a formação de alunos participativos e críticos e, paralelamente, o reconhecimento dos saberes docentes oriundos da prática profissional cotidiana.

## REFERÊNCIAS

ALLEVATO, N. S. G.; ONUCHIC, L. R. Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática: por que através de Resolução de Problemas? In: ONUCHIC, L. R.; ALLEVATO, N. S. G.; NOGUTI, F. C. H.; JUSTULIN, A. M. (Orgs.). **Resolução de Problemas: teoria e prática**. Jundiaí: Paco Editorial, 2014.

ANDRÉ, M. Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. **Educação**, Porto Alegre, n. 3 v. 33, p. 174-181, set./dez. 2010.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em abril/2021.

BRASIL. **Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, 2008. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11892.htm). Acesso em abril/2021.

\_\_\_\_\_. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>. Acesso em abril/2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, 2015. Disponível em: [http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/res\\_cne\\_cp\\_02\\_03072015.pdf](http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/res_cne_cp_02_03072015.pdf). Acesso em abril/2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução nº 2, de 20 de dezembro de 2019**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para



a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Brasília, 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>. Acesso em abril/2021.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papyrus, 1996.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2020.

JUNIOR, L. C. L.; MISKULIN, R. G. S. **Perspectivas de Resolução de Problemas por meio de Articulação entre Teoria, Prática e Conceitos sobre Comunidade da Prática**. In: JUNIOR, L.C.L; ONUCHIC, L, R.; PIRONEL, M. (Orgs.).*Perspectivas para Resolução de Problemas*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

LAGOEIRO, A. C. D. **Trilhando os caminhos do início da docência: concepções sobre o percurso formativo no processo de tornar-se professor**. 2019. 298 f. Tese (Doutorado) – Em Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2019.

LIMA, P. G. (Org.). **Docência e formação universitária no Brasil: desafios e encaminhamentos**. 1.ed. Dourados/MS: Editora da UFGD, 2016.

MARCELO, C. Los profesores como trabajadores del conocimiento. Certidumbres y desafíos para una formación a lo largo de la vida. **Educar**, n. 30, 2002, p. 27-56.

\_\_\_\_\_. **Desenvolvimento Profissional: passado e futuro**. **Sísifo – Revista das Ciências da Educação**, n. 08, p. 7-22, jan./abr, 2009.

MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. S. Shulman. **Revista do Centro de Educação**, n. 2, v. 29, p. 1–11, 2004.

MORAIS, R. S.; ONUCHIC, L. R.; JUNIOR, L. C. L. **Resolução de Problemas, uma matemática para ensinar?** In: JUNIOR, L.C.L; ONUCHIC, L, R.; PIRONEL, M. (Orgs.).*Perspectivas para Resolução de Problemas*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

NÓVOA, A.; VIEIRA, P. Um alfabeto da formação de professores. **Crítica Educativa**, n. 2, v. 3, p. 21 - 49, set./ 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.22476/revcted.v3i2.217>>.

OLIVEIRA, R. M. M. A. ; GAMA, R. P. Desenvolvimento profissional docente e narrativas em diferentes momentos da formação e atuação. **Revista da FAEEDBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, n. 41, v. 23, p. 205 -219, jan./jun. 2014.

REALI, A. M. M. R.; TANCREDI, R. M. S. P.; MIZUKAMI, M. G. N. Desenvolvimento profissional de professores iniciantes em um Programa de Mentoria online: experiências de ensino e aprendizagem (EEA) como ferramentas investigativas e formativas. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, n. 1, v.12, jan./abr. 2014.

SARTI, F. M. Parceria intergeracional e formação docente. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 2, v. 25, p. 133 - 152, 2009.

SHULMAN, L. S. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. Granada (Esp). **Profesorado Revista de curriculum y formación del profesorado**, n. 2, v.9, 2005.

# CAPÍTULO 19

DOI: 10.47402/ed.ep.c202152119103

## ARTE CONTEMPORÂNEA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA PROPOSTA DE MEDIAÇÃO CULTURAL

Ana Carolina de V. Ministério, Mestra em Artes, UEMG. Pesquisadora, professora e mediadora cultural do Programa Educativo da Casa Fiat de Cultura

### RESUMO

O presente artigo reflete sobre a importância da mediação cultural na educação formal a partir de dois materiais educativos que focam na produção artística contemporânea: *Sensação e Materialidade: a obra, sua composição visual e sensorial* e *Curadoria Educativa para Videodanças*. Esses dois materiais foram elaborados e aplicados no âmbito do projeto de pesquisa e extensão Mediação da Experiência Estética na Escola, cuja primeira edição foi realizada no ano de 2017, pela Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG. Os materiais se baseiam no conceito de experiência estética de John Dewey e na proposta de compreensão crítica da arte desenvolvida por Teresinha Sueli Franz. Após a aplicação dos materiais, os participantes avaliaram os processos por meio de instrumentos desenvolvidos especificamente para esse fim. A partir dos resultados, o artigo apresenta considerações sobre o potencial da mediação cultural, focando na arte contemporânea, em escolas de Educação Básica.


**PALAVRAS-CHAVE:** Mediação Cultural. Educação Básica. Arte Contemporânea. Material Educativo.

### INTRODUÇÃO

O projeto de pesquisa e extensão apresentado nesse artigo busca promover práticas de mediação cultural que possam auxiliar os professores a aprofundarem diversas questões com seus alunos por meio de obras artísticas. Dessa forma, pretende-se criar dispositivos para o desenvolvimento da visão crítica dos estudantes sobre o mundo em que estão inseridos, assim como, ampliar as capacidades de compreensão estética, a partir de discussões sobre as obras de artistas contemporâneos.

Entre outros materiais educativos, que foram elaborados e aplicados pelo projeto, dois foram selecionados para integrar esse artigo que, além de nortear a mediação cultural pelo viés da compreensão crítica da arte, também, buscam relacionar as vivências pessoais dos estudantes com as experiências estéticas oferecidas pelas propostas contidas nesses materiais.

O primeiro material educativo intitulado *Sensação e Materialidade: a obra, sua composição visual e sensorial*, propõe atividades que envolvam os estudantes com as possíveis sensações e significados que os materiais utilizados nas obras podem gerar. O segundo material,



denominado *Curadoria Educativa para Videodanças*, instiga a percepção dos alunos, provocando um novo olhar sobre a dança, o corpo, o movimento e a forma como podemos nos relacionar com estes espetáculos artísticos.

O livro didático é a principal ferramenta utilizada pelos professores nos processos de ensino e aprendizagem, tradicionalmente, auxiliando e direcionando suas ações educativas. Porém, materiais educativos também podem contribuir e até mesmo extrapolar as práticas direcionadas e sugeridas pelos livros.

Esses materiais, que foram trabalhados pelos professores e mediadores nas escolas, foram elaborados a partir de duas importantes orientações teóricas e metodológicas sobre o ensino de arte na contemporaneidade: a experiência estética e a compreensão crítica. Consideramos então como referências centrais, as propostas elaboradas por John Dewey (2010) de se vivenciar e perceber o mundo de forma mais lúdica, afetiva, sensível e atenta, e de Teresinha Sueli Franz (2003), baseada em âmbitos de compreensão estética que são dispositivos para o desenvolvimento de diálogos e reflexões a partir das obras.

A primeira parte desse artigo apresenta o projeto de pesquisa e extensão da Universidade do Estado de Minas Gerais, executado no decorrer do ano de 2017, assim como, o que impulsionou a sua idealização. Na segunda parte, as metodologias utilizadas pelos dois materiais educativos selecionados são demonstradas de forma mais aprofundada. Posteriormente, são apresentados os relatos das aplicações destes materiais nas salas de aula e seus desdobramentos, através dos depoimentos dos mediadores que participaram das ações. Por fim, são expostos os resultados finais da experiência proporcionada pelo projeto, por meio de dados colhidos através dos instrumentos de avaliação preenchidos pelos alunos e professores.


## **PROJETO MEDIAÇÃO DA EXPERIÊNCIA ESTÉTICA NA ESCOLA**

Educadores, estudantes e pesquisadores do campo das artes anseiam pela partilha de experiências que agreguem valores ao fazer, estudar e compreender artístico. Para esta pesquisa, buscou-se reconhecer e acentuar alguns aspectos que podem ser explorados na prática docente, a fim de contribuir para a elaboração de novas estratégias de ensino e aprendizagem.

A primeira edição do projeto de pesquisa *Mediação da Experiência Estética na Escola*<sup>4</sup> integrou o projeto de extensão *Um Diálogo entre Escolas de Educação Básica*, Centro Cultural

---

<sup>4</sup> Agradecimentos especiais à coordenadora do projeto, profa. Dra. Rachel de Sousa Vianna pela oportunidade de participação no projeto, aos demais colegas da equipe do ano de 2017 pelas partilhas de conhecimento, às instituições parceiras, aos autores dos materiais educativos selecionados pela cessão dos mesmos para a pesquisa.



e Universidade: experimentando metodologias e materiais de mediação em artes visuais. Algumas parcerias foram firmadas para a realização desse projeto: a Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG, como proponente, através da Escola Guignard e do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu Mestrado em Artes; a Pró-Reitoria de Extensão da UEMG, como assessora; o Circuito de Museus - Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte, parceira municipal; a Casa Fiat de Cultura, como parceira no âmbito das instituições culturais, além de uma escola pública estadual de Minas Gerais. O projeto é coordenado pela professora doutora Rachel de Sousa Vianna e, no ano de 2017, contou com uma equipe composta por seis integrantes: três estudantes de licenciatura da Escola Guignard– UEMG, dois estudantes do Programa de Pós-Graduação Mestrado em Artes UEMG e uma professora da rede municipal de ensino de Belo Horizonte.

Durante a disciplina Mediação em Artes Visuais, oferecida aos estudantes de bacharelado e licenciatura em Artes Plásticas da Escola Guignard - UEMG, os alunos desenvolveram materiais educativos envolvendo diversos temas. O projeto selecionou dez destes materiais para serem experimentados em escolas públicas de Belo Horizonte, onde trabalham os professores participantes. Ao todo, dezenove professores da Educação Básica e cerca de seiscentos alunos participaram da experiência.


Vinculando ensino, pesquisa e extensão, a primeira edição do projeto seguiu um cronograma que teve início em maio de 2017 e se encerrou em dezembro deste mesmo ano. O cronograma envolveu um período estruturado em dois módulos de aplicação dos materiais escolhidos pelos professores, seguido por um período de avaliação dos dados e avaliação geral do projeto. Cada professor escolheu dois materiais para serem aplicados nas suas turmas: um para o primeiro módulo e o outro para o segundo. No primeiro módulo, os professores os aplicaram livremente. O período de aplicação dos materiais do primeiro módulo ocorreu entre julho e agosto. Após esta aplicação, os professores fizeram os relatos de suas experiências.

Para o módulo II, da segunda quinzena de agosto à primeira semana de outubro, os professores puderam optar pelo apoio dos integrantes da equipe como mediadores. Os autores dos materiais que estivessem interessados em acompanhar ou mediar as aulas também puderam participar. A equipe se organizou de acordo com os dias e horários disponíveis para aplicar os materiais e registrar o processo junto com os professores. Este módulo contou com instrumentos

---

Por fim, às professoras e professores participantes, que permitiram a inserção do projeto em suas aulas, e aos alunos pela receptividade e colaboração durante os encontros.





de registro, avaliação e formalização da pesquisa para a obtenção de dados mais concisos dos resultados. Depois de avaliados, os materiais passaram por alterações a fim de serem aprimorados e disponibilizados a todos. A segunda edição do projeto teve início em maio de 2018. Nesse ano, os professores receberam uma formação em metodologias e fundamentação teórica sobre mediação cultural, para que eles mesmos pudessem aplicar os materiais educativos com seus estudantes e ampliar suas possibilidades de ação em sala de aula.


## **METODOLOGIA E MATERIAIS EDUCATIVOS**

A bibliografia utilizada para o desenvolvimento deste projeto é a mesma adotada para a disciplina Mediação em Artes Visuais (Escola Guignard – UEMG), onde foram desenvolvidos os materiais educativos. Esta fundamentação teórica reúne, principalmente, dois conceitos tratados como complementares: a experiência estética e a compreensão crítica da arte. Ao mesmo tempo em que professores e alunos têm um contato sensível e fluido com as obras de arte estudadas, podem contextualizá-las, relacioná-las com o seu próprio universo e com a cultura visual, a fim de desenvolver análises mais refinadas sobre elementos comuns do cotidiano. Com base nesta reflexão, os dez materiais educativos integrantes do projeto procuram contemplar os âmbitos da compreensão crítica da arte propostos por Terezinha Sueli Franz.

Ao trilhar os caminhos que levam aos níveis da compreensão mais complexos da arte o estudante há de percorrer um longo trajeto que passa pelo domínio de saberes de variados âmbitos do conhecimento humano: histórico, antropológico, estético, artístico, biográfico, sociológico e crítico. [...]. Esta maneira de abordar a educação para a compreensão da arte e da cultura visual amplia o papel do educador em artes visuais, colocando-o lado a lado na responsabilidade com os demais professores da escola no sentido de ajudar os estudantes, que por ela passam, na construção do conhecimento crítico de si, dos outros e do mundo do qual fazem parte. (FRANZ. 2008, p.11).

Para este artigo, foram selecionados dois materiais educativos por proporem atividades e reflexões sobre obras de arte contemporânea, um tema muitas vezes desafiador para educadores e professores. Estes materiais, vinculados à proposta de Franz, propõem uma aproximação da arte erudita com a cultura visual.

O primeiro material, intitulado *Sensação e Materialidade: a obra, sua composição visual e sensorial*, foi elaborado pelos alunos da Escola Guignard – UEMG, Débora Rodrigues de Oliveira, Valéria Ventura e Vitor Camaran. Seis obras de arte contemporânea, que oferecem diferentes efeitos e sensações ao espectador, compõem o material. Através destas obras, os alunos são convidados a experimentarem a ativação dos sentidos do corpo e explorar os limites existentes entre os âmbitos visual e sensorial. A materialidade e os elementos plásticos das



obras incentivam estas sensações. O material contempla as seguintes artistas e obras: *Nazareth Pacheco* (Sem título, 1997); *Beili Liu* (The Mending Project, 2011); *Hélio Oiticica* (Parangolés, 1965); *Cildo Meireles* (Desvio para o Vermelho 1: Impregnação, 2: Entorno, 3: Desvio, 1967-84); *Henrique Oliveira* (Transarquitetônica, 2014) e *William Forsythe* (Scattered Crowd, 2002).

Os alunos foram convidados a analisar aspectos formais das obras e a desenvolverem reflexões sobre as diferenças entre a arte moderna e a arte contemporânea, como por exemplo, os aspectos tradicionais da arte europeia, os suportes utilizados para a produção de artes visuais e as linguagens emergentes na contemporaneidade (instalação, performance, objeto etc.). As discussões são norteadas por algumas perguntas ativadoras: “Quais modalidades e suportes vocês consideram tradicionais no universo das artes ocidentais? Os materiais utilizados pelos artistas remetem a alguma história pessoal? “Esses materiais sugerem alguma sensação ou significado?”. Prosseguindo a reflexão, e finalizando as ações, o material sugere o exercício de algumas experiências sensoriais para estimular a percepção dos sentidos, como tato, odor e audição, para além do visual.

O segundo material educativo, intitulado *Curadoria Educativa para Videodanças*, foi desenvolvido pelo também estudante da Escola Guignard – UEMG, Peter Lavratti. Este material fomenta atividades de mediação no campo da dança, possibilitando aos jovens uma melhor compreensão e contextualização da produção em dança contemporânea, além de explorar os processos colaborativos possíveis em uma produção de vídeodança. O material apresenta três vídeodanças para serem analisadas: *Amelia* (2002), produção canadense, dirigido por Édouard Lock; *The Cost of Living* (2004), produção inglesa, dirigido e concebido por Llod Newson para o DV8 Physical Theatre e *Zero Degre l’infini* (2006), também produzido na Inglaterra, sob direção de Gilles Delmas.

O material é composto por três cadernos de mediação, um para cada vídeodança apresentada, contendo links para acesso aos vídeos e outras obras dos artistas estudados. Dentro de cada caderno, a metodologia das aulas é estruturada da seguinte maneira: exibição da vídeodança e um bate-papo sobre as primeiras impressões dos alunos. Logo após as conversas, se iniciam as atividades práticas, conforme sugeridas nos cadernos de mediação. Todas as atividades estão divididas em exercícios individuais ou em grupo e propõem o corpo como elemento de fruição das obras, estimulando a consciência corporal e a percepção dos próprios movimentos, e também, os dos colegas.


## Aplicação dos Materiais

Os materiais foram aplicados em duas escolas distintas. Ambos foram aplicados por mediadores integrantes do projeto. Os relatos a seguir estão transcritos da maneira em que foram enviados pelos mediadores à equipe do projeto, para preservar a originalidade da descrição.

O primeiro relato foi redigido em primeira pessoa pela mediadora cultural Ana Carolina Ministério: “Trabalhei com a aplicação do material Sensação e Materialidade em parceria com a professora regente da turma de 9º ano de uma escola municipal de Belo Horizonte. Como o material propõe atividades ligadas à arte contemporânea, a princípio, a própria professora estava um pouco insegura. Indiquei para ela diversos vídeos e livros para que ela fosse se preparando. Pedi para que ela escolhesse um desses vídeos para introduzirmos o tema à turma. Fizemos um cronograma de quatro aulas, com 50 minutos cada, seguida de uma visita à Casa Fiat de Cultura, na qual integro a equipe do Programa Educativo”.

Dessa forma, as ações se dividiram da seguinte forma:


“Aula 1: apresentação do projeto para a turma e exibição de um documentário sobre arte contemporânea (apenas a professora). Aula 2: apresentação do material educativo e execução da primeira atividade (apenas a mediadora). Houve uma breve conversa sobre aspectos da arte contemporânea e o levantamento de quem desenvolvia algum trabalho artístico na turma. Após essa primeira etapa dividimos os estudantes em cinco grupos, os quais receberam a imagem de uma obra para serem observados os seguintes aspectos: informações sobre o autor da obra, quais materiais foram utilizados nesses trabalhos, e quais sensações a obra provocou. Aula 3: execução da segunda atividade (apenas a mediadora). Atividade prática de estímulo sensorial na qual os alunos foram vendados e convidados a sentirem diferentes tipos de materiais através do toque (considerando peso, textura, temperatura, maciez etc.), além do contato com algumas substâncias que possuem odores diversos. Após toda a turma experimentar as sensações do tato e do olfato, e de esses materiais e substâncias serem revelados posteriormente, levantei as seguintes perguntas: Se fossem criar uma obra de arte qual material escolheriam? Por quê? Existe algum significado que esses materiais já carregam consigo de maneira intrínseca? Vocês fariam uma obra que possa ser tocada ou sentida? Por quê? Aula 4: execução da terceira atividade (apenas professora). Discussão sobre linguagens contemporâneas: grafite, instalação, objetos, vídeo-arte, performance etc. A discussão se direcionou para as diversas possibilidades de suporte e de materiais que a arte contemporânea abarca. Após as atividades realizadas na



escola a turma visitou a exposição de arte contemporânea de dois artistas italianos, intitulada *O Corpo da Matéria. A Matéria do Corpo: Luigi Mainolfi e Paolo Grassino*, na Casa Fiat de Cultura. Além de a exposição dialogar muito com o material educativo trabalhado na escola, os estudantes tiveram a oportunidade de visitar uma instituição cultural e de ter contato direto com obras de arte. A mediação em galeria foi realizada por mim, uma pessoa que eles já estavam familiarizados, devido ao convívio na escola. Foi um sucesso! Todos adoraram e até os mais introvertidos se expressaram e demonstraram interesse. O encerramento foi emocionante pois, todos ficaram muito satisfeitos com os resultados, a professora que perdeu o medo de arte contemporânea, eu que aprendi muito e tive experiências maravilhosas com a turma, e principalmente, os alunos, que além de terem tido acesso a conhecimentos sobre arte, puderam vivenciar situações diferentes de seus cotidianos e de se expressarem de forma livre”.

O segundo relato está redigido em terceira pessoa e foi enviado por Gerson de Melo, integrante da equipe que realizou a mediação do material *Curadoria Educativa para Videodanças*: “O material foi aplicado em uma escola municipal de Belo Horizonte em duas turmas do 5º ano do Ensino Fundamental matutino nos horários concedidos pelo professor regente. Devido à proposta do projeto e à disponibilidade do professor, o mediador e integrante do projeto foi o responsável pela aplicação do material dentro do período estabelecido. Cada turma possuía vinte e cinco alunos matriculados, ambas obtiveram a média de vinte e dois alunos presentes por encontro. Dentre as três propostas deste material, o mediador decidiu aplicar o caderno de mediação I, cuja vídeodança é intitulada *Amelia* e possui duração aproximada de sessenta minutos. Fragmentos da peça foram exibidos nas aulas para promover discussões e evitar a dispersão dos alunos com a exposição longa do vídeo. Ao total foram realizados cinco encontros com cada turma, sendo o último apenas para avaliação, seguindo a seguinte distribuição. Aula 1: envolveu três discussões sobre produção de: 1) dança para cinema; 2) dança contemporânea; 3) vídeodança. O mediador se apresentou aos alunos e exibiu aproximadamente os vinte minutos iniciais da vídeodança *Amelia*. Logo após, solicitou aos alunos que sentassem no chão e fizessem uma roda para conversarem sobre a vídeodança e, nessa conversa, foram lançadas algumas perguntas baseadas nos âmbitos de Franz: Qual a relação entre a música e o movimento? Quais as diferenças entre assistir a uma dança ao vivo, um registro, e uma vídeodança? Qual a sua relação com a dança? Aula 2: antes de exibir o vídeo, o mediador apontou que todas as linguagens artísticas, como artes visuais, dança, teatro e música, possuem elementos formais que as identificam como tal. Na sequência da exibição do trecho, foi solicitado para os alunos fazerem uma roda para conversar sobre a vídeodança e





os elementos formais da dança, que são: movimento, espaço, dimensão, deslocamento e tempo. Ainda nesta aula, foi proposto que os alunos fizessem um exercício de consciência corporal: produzir sons com o corpo, fazer movimentos e modificar o ritmo. Aula 3: o mediador lembrou os elementos formais da dança com foco no ritmo, discutiu a produção de ritmo através do corpo e objetos, e os alunos realizaram um exercício de ritmo com copos. A turma dirigiu-se ao pátio da escola e lá produziram uma mistura variada de sons sincrônicos e assíncronos. Aula 4: o mediador fez uma retrospectiva de todas as aulas anteriores e durante o intervalo, entre a terceira e a quarta aula, foram reproduzidas aproximadamente dez músicas e todos os alunos puderam interagir no pátio da escola ao ritmo dos títulos selecionados”.

### **Avaliação dos Materiais**

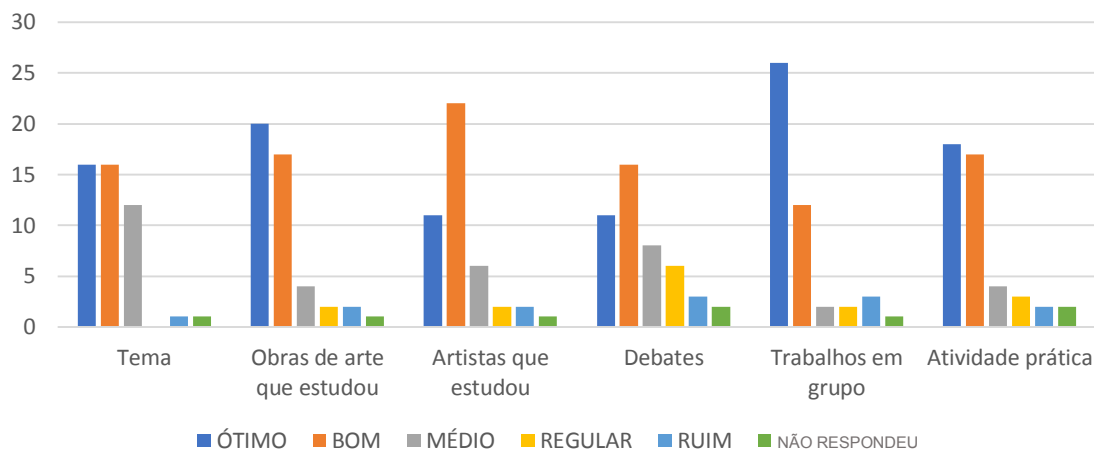
Após os processos de mediação propostos pelos dos materiais educativos os alunos responderam uma ficha de avaliação para fazerem considerações sobre os materiais, além de refletirem sobre as experiências vivenciadas. Esta avaliação indicou o potencial dos materiais e sua relevância para estes estudantes.

A equipe do projeto desenvolveu três tipos de instrumentos de avaliação direcionados aos estudantes de acordo com sua faixa etária: o primeiro, para os alunos da Unidade Municipal de Educação Infantil - UMEI, com idade entre quatro e cinco anos; o segundo, para alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, com idade entre seis e dez anos, e o terceiro, para alunos dos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Este último, mais extenso, intercalava questões de múltipla escolha e questões abertas, abrindo espaço para comentários. Os outros eram mais simplificados por serem destinados a crianças menores e apenas possuíam espaços em branco para assinalar. Para a avaliação dos materiais *Sensação e Materialidade*, utilizamos o questionário mais extenso, selecionado para a idade adequada dos alunos. O professor que escolheu o material *Videodanças*, optou por utilizar o questionário mais simples.

O Gráfico 1 apresenta os resultados da avaliação referente ao material *Sensação e Materialidade*. Os dados apontam que o tema abordado no material e as obras apresentadas foram bem recebidos pelos alunos. Embora a arte contemporânea não seja um tema recorrente, sua apresentação por meio de uma abordagem dialógica e dos debates proporcionados teve bons resultados com os alunos. Os artistas e as obras integrantes do material foram fundamentais para a abordagem do tema, visto que os estudantes reconheceram suas relações com a arte contemporânea e a materialidade discutida nas aulas. Dentre os aspectos avaliados, os trabalhos em grupo tiveram grande aceitação. Vinte e seis alunos acharam ótimo. Todos os aspectos

estiveram com avaliação “boa” ou “ótima”, acima da média e os debates receberam avaliação mais flutuante.

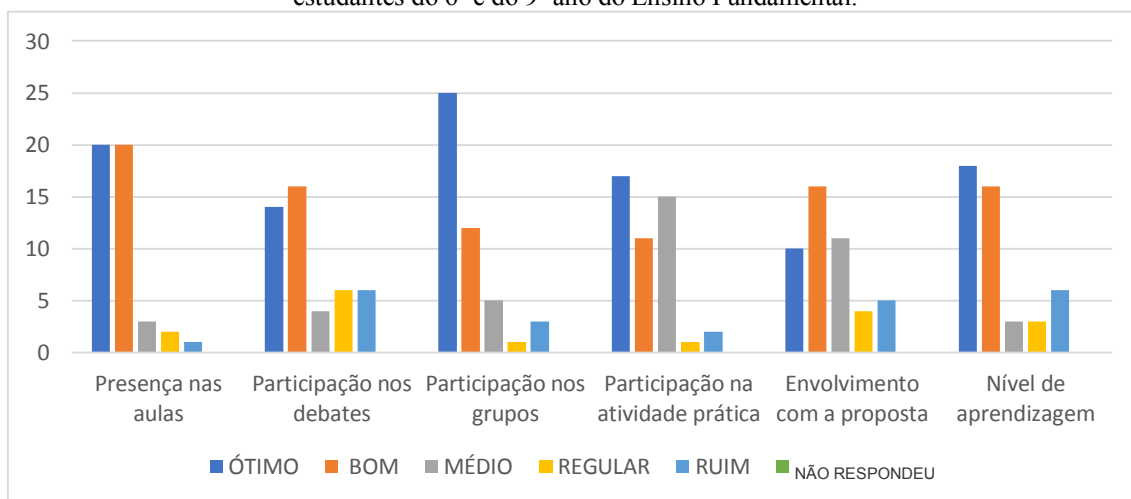
**Gráfico 1:** Avaliação do material *Sensação e Materialidade a obra, sua composição visual e sensorial* - respondido por 44 estudantes do 6º e do 9º ano do Ensino Fundamental.



**Fonte:** documentos gerados pelo Projeto Mediação da Experiência Estética na Escola – UEMG (2017).

O Gráfico 2 apresenta os resultados da avaliação referente ao mesmo material, especificamente sobre os aspectos da experiência dos alunos durante as aulas. Embora, a auto avaliação requiera uma consciência e reflexão dos alunos para validar as respostas, reconhecemos que o envolvimento durante as aulas caracteriza o interesse pelo tema abordado. Nesse gráfico é possível perceber uma alta taxa de presença e participação nos trabalhos em grupo, dado que impacta a aprovação dos trabalhos desenvolvidos. Os alunos que participaram das aulas tinham em torno de quatorze anos de idade. Neste questionário, puderam avaliar seu nível de aprendizagem, com média em “ótimo” e “bom”. Foi constatado que houve um número acima da média em todos os aspectos lançados no gráfico.

**Gráfico 2:** Auto avaliação dos estudantes relativa ao material *Sensação e Materialidade* - respondido por 44 estudantes do 6º e do 9º ano do Ensino Fundamental.



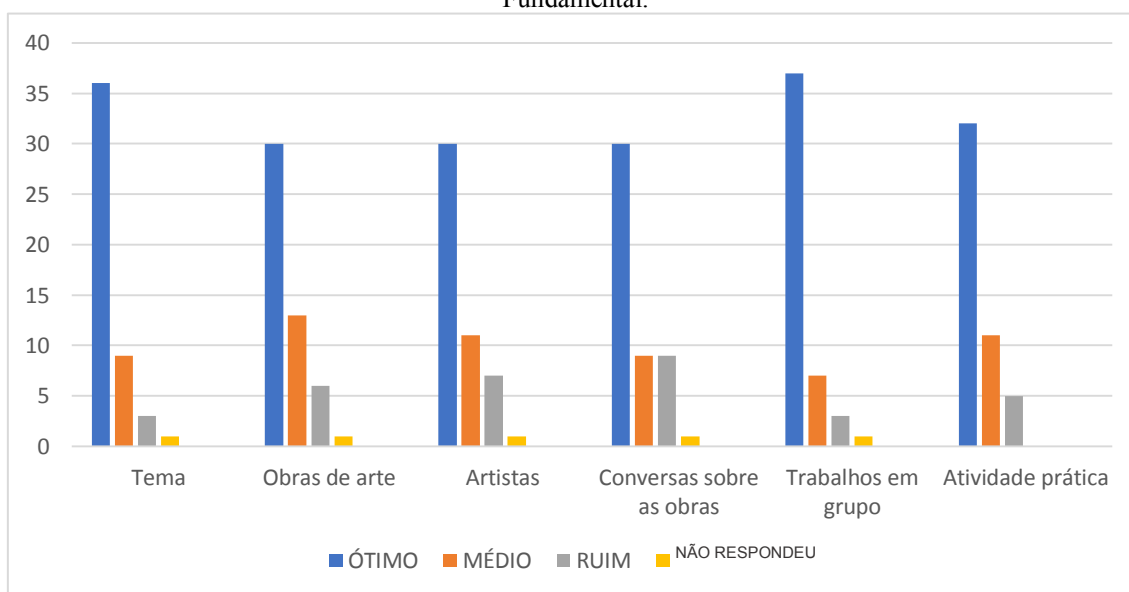
**Fonte:** documentos gerados pelo Projeto Mediação da Experiência Estética na Escola – UEMG (2017).

Os alunos se mostraram envolvidos com as obras e satisfeitos em estudar arte contemporânea, sobretudo pela proposta de trabalhar os demais sentidos durante as aulas. A seguir, o relato de um aluno:

O material foi importante para nós, conhecemos um pouco mais de arte contemporânea. As obras e os temas foram legais porque conheci artistas novos, com propostas novas de ateliê. As atividades práticas nos proporcionou conhecer sensações como: pegar objetos com olhos vendados, cheirar tempero e falar o nome. A professora Ana Carolina é muito legal, atenciosa e comunicativa, ela me fez aprender muito bem [anônimo].


O Gráfico 3 refere-se aos resultados da avaliação do material *Videodança*. Ao total foram recolhidas quarenta avaliações. O material teve grande popularidade, sobretudo com relação ao tema, obras e artistas. As conversas, os trabalhos e as atividades práticas foram bem avaliados. Os alunos apontaram que gostaram de movimentar o corpo, uma vez que as aulas eram sobre “dança”. A conversa sobre as obras, que é um dos focos principais do material, foi amplamente aprovada pelos estudantes. Ainda assim, as atividades práticas e os trabalhos em grupo se sobressaíram dentre as aprovações. Ressaltamos que houve um pequeno número de alunos não respondentes.

**Gráfico 3:** Avaliação do material Videodanças - respondido por 48 de duas turmas do 5º ano do Ensino Fundamental.



**Fonte:** documentos gerados pelo Projeto Mediação da Experiência Estética na Escola – UEMG (2017).

As experiências relatadas apontaram o quanto este projeto promoveu experiências significativas para a equipe, para os professores e para os estudantes participantes. A aceitação dos alunos em relação à arte contemporânea é um indício de que as discussões sobre este tema devem crescer dentro do ambiente escolar, principalmente, pelo fato de que essa produção artística está inserida no contexto atual, fazendo mais sentido para os jovens.



Outro ponto a ser considerado é a relação entre as escolas, os museus, os centros culturais e as universidades. Essas redes devem ser fortalecidas e enfatizadas por meio de projetos que abordem a arte enquanto tema. O uso da abordagem dialógica é um caminho para essas proposições, que remetem a uma abertura entre a instituição, o educador e o estudante. Sendo assim, este projeto aponta uma possibilidade para o desenvolvimento de práticas de mediação cultural em espaços de educação formal.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Uma experiência estética proveniente da apreciação de um objeto artístico envolve tanto a dimensão afetiva quanto a intelectual, com potencial para afetar de diversas maneiras um estudante. O processo pode provocar sensações boas ou gerar desconforto, ativar memórias, produzir insights, levantar reflexões sobre inúmeros temas, ativar uma infinidade de emoções, incentivar a criatividade e a imaginação e propiciar novas formas de perceber a realidade, entre outras perspectivas. Entretanto, se esse repertório de possibilidades está latente na obra, isso não quer dizer que todas as pessoas estejam igualmente preparadas para acessá-lo. É justamente nesse momento que a mediação cultural pode contribuir para uma experiência mais significativa com as obras de arte e com a cultura visual como um todo.

O papel do mediador é ser um facilitador da experiência estética através de proposições e ações concretas que funcionam como dispositivos relacionais. A mediação cultural se estabelece como um processo ativador, abrindo possibilidades de aprendizagem, reflexão, construção do pensamento crítico, externalização de subjetividades e experimentação. É uma prática dialógica, na qual os conhecimentos trazidos pelos mediadores convergem com os saberes de cada um de forma fluida e aberta.


Dessa forma, a mediação cultural pode e deve extrapolar os espaços de educação não formal, como museus e centros culturais, locais onde essa prática educativa se estabelece de maneira mais recorrente, e se fazer presente também na educação formal, contribuindo para o fortalecimento da atuação de professores-mediadores.

## **REFERÊNCIAS**

BARBOSA, Ana Mae. Tópicos Utópicos. Belo Horizonte: C/Arte, 2009. DEWEY, John. Arte como Experiência. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

DEWEY, John. Arte como experiência. São Paulo: Martins Fontes, 2010.





FRANZ, Teresinha Sueli. Os estudantes e a compreensão crítica da arte. In: Imaginar. Nº 49, janeiro de 2008: PP. 4 – 11. Disponível em: [HTTP://www.apecv.pt/anexos/imaginar/nr49.pdf](http://www.apecv.pt/anexos/imaginar/nr49.pdf) Acesso: 20/09/2011.

\_\_\_\_\_. Educação para uma Compreensão Crítica da Arte. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2003.

VIANNA, R.S.; REZENDE, R. J. E. Mediação em Artes Visuais no Contexto Escolar: um Estudo de Caso e uma Proposta de Formação para Professores de Arte. In: Educação em Foco, ano 19 - n. 29 - set/dez. 2016.

# CAPÍTULO 20

DOI: 10.47402/ed.ep.c202148820103

## O USO DE JOGOS COMO FORMA DE REAPRENDER E RELEMBRAR CONTEÚDOS QUÍMICOS

Débora Astoni Moreira, Professora, Instituto Federal Goiano-Urutaí  
Weslei Oliveira de Jesus, Mestrando em Ensino para a Educação Básica, Instituto Federal  
Goiano-Urutaí

Dára Helena dos Santos, Graduanda de Licenciatura em Química, Instituto Federal Goiano-  
Urutaí

Ana Paula Machado Favorito, Professora, Colégio Estadual da Policia Militar Professor  
Ivan Ferreira

José Antonio Rodrigues de Souza, Professor, Instituto Federal Goiano-Urutaí  
Maycon Douglas Belém Lopes, Mestrando em Ensino para a Educação Básica, Instituto  
Federal Goiano- Urutaí

Loiany Gonçalves Costa, Mestranda em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado,  
Instituto Federal Goiano-Urutaí

### RESUMO

Os jogos proporcionam ao aluno uma forma prazerosa e divertida de estudar, além de oferecer ao professor uma maneira diferente de avaliar a assimilação do alunado em relação aos conteúdos estudados, de revisar a matéria ou como um meio mais dinâmico de fixar o conhecimento, permitindo a identificação de erros de aprendizagem. Com este trabalho, objetivou-se relatar as contribuições obtidas durante a aplicação de um projeto de intervenção com a temática “*Jogos didáticos no Ensino de Química*”, com o intuito de contribuir para o melhor entendimento da disciplina e para a melhoria da qualidade do ensino público. Os bolsistas de Iniciação à docência do PIBID, no Colégio Estadual Professor Ivan Ferreira (CEPIF) em Pires do Rio – GO, desenvolveram e aplicaram dois jogos didáticos, denominados Roleta Química e Torta Quiz, todos eles frutos do projeto de intervenção no colégio. Ambos os jogos foram aplicados com alunos da 3ª série do Ensino Médio, em turmas e momentos diferentes.

**PALAVRAS-CHAVE:** aprendizagem, atividades lúdicas, ensino de química,

### INTRODUÇÃO

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 1999), a Química, como disciplina escolar, é um instrumento de formação humana, um meio para interpretar o mundo e interagir com a realidade. Seu estudo permite ao aluno conhecer e interpretar os fenômenos que fazem parte de seu cotidiano, identificando sua vasta aplicação.

Ensinar não é uma tarefa fácil, estando diretamente ligada a competência do professor, pois o insucesso do aluno também é do professor. (CUNHA, 2012). Dessa forma, o professor

deve buscar meios alternativos para trabalhar com um conteúdo, dinamizar suas aulas e despertar o interesse dos alunos.

O desenvolvimento de estratégias modernas e simples, utilizando experimentos, jogos e outros recursos didáticos é recomendado para dinamizar o processo de aprendizagem em Química. (SOARES; OKUMURA; CAVALHEIRO, 2003). A aplicação de jogos na disciplina de Química está sendo uma forma fácil e eficaz que motivam os alunos a gostar mais da disciplina, melhorando assim seu rendimento escolar.

Ele pode ser utilizado como promotor de aprendizagem das práticas escolares, possibilitando a aproximação dos alunos ao conhecimento científico, assim como afirma Piaget:

Os jogos sempre constituíram uma forma de atividade inerente ao ser humano, representando uma ferramenta de entretenimento, raciocínio, diversão e integração social desde o seu início. Através de uma atividade lúdica como o jogo, é possível recriar uma realidade, moldá-la e de certa maneira, vivenciá-la. (PIAGET, 1975).


Os jogos proporcionam ao aluno uma forma prazerosa e divertida de estudar, além de oferecer ao professor uma maneira diferente de avaliar a assimilação do alunado em relação aos conteúdos estudados, de revisar a matéria ou como um meio mais dinâmico de fixar o conhecimento, permitindo a identificação de erros de aprendizagem. (ZANON; GUERREIRO; OLIVEIRA, 2008).

Segundo Cunha (2012) para avançarmos na discussão sobre os jogos no ensino, se faz necessário diferenciar e definir dois termos: jogo educativo e jogo didático.

O primeiro envolve ações ativas e dinâmicas, permitindo amplas ações na esfera corporal, cognitiva, afetiva e social do estudante, ações essas orientadas pelo professor, podendo ocorrer em diversos locais. O segundo é aquele que está diretamente relacionado ao ensino de conceitos e/ou conteúdos, organizado com regras e atividades programadas e que mantém um equilíbrio entre a função lúdica e a educativa do jogo, sendo em geral, realizado na sala de aula ou no laboratório. (CUNHA, 2012, p. 95).

Para que um jogo possa ser considerado educativo é necessário que ele mantenha um equilíbrio entre duas funções: a lúdica e a educativa. A primeira está relacionada ao caráter de diversão e prazer que um jogo propicia, já a segunda refere-se à apreensão de conhecimentos, habilidades e saberes. (KISHIMOTO, 1996).

A principal vantagem do uso de jogos didáticos envolve a motivação, gerada pelo desafio, acarretando o desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas, a avaliação das decisões tomadas e a familiarização com termos e conceitos apresentados. (SOUZA; SILVA, 2012). É essencial que esse tipo de atividade contenha regras e seja mediada pelo professor, na intenção de verificar os erros e aprendizagem de seus alunos.



O erro no jogo faz parte do processo de aprendizagem e deve ser entendido como uma oportunidade para a construção de conceitos. (CUNHA, 2012). Com essa metodologia, o professor pode identificar as falhas no processo de ensino – aprendizagem e buscar meios para minimizar a dimensão do problema.

Com este trabalho, objetivou-se relatar as contribuições obtidas durante a aplicação de um projeto de intervenção com a temática “*Jogos didáticos no Ensino de Química*”, com o intuito de contribuir para o melhor entendimento da disciplina e para a melhoria da qualidade do ensino público.

## **METODOLOGIA**

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID/Subprojeto Química) atuou de 2014 a 2018 no Colégio Estadual Professor Ivan Ferreira (CEPIF) em Pires do Rio – GO. Com a intenção de auxiliar os professores à trabalhar com a Química, os bolsistas desenvolveram projetos de intervenção, afim de dinamizar o ensino e melhorar a aprendizagem, utilizando de metodologias diversificadas.

Aqui serão relatados o desenvolvimento e aplicação de dois jogos didáticos denominados Roleta Química e Torta Quiz, todos eles frutos do projeto de intervenção no colégio. Ambos os jogos foram aplicados com alunos da 3ª série do Ensino Médio, em turmas e momentos diferentes.

Inspirado em jogos como Perguntados e Roda a Roda, o jogo Roleta Química foi desenvolvido com a perspectiva de verificar os conhecimentos dos alunos acerca das ciências no geral. Trata-se de uma roleta que contempla as áreas da Química, sendo elas: Geral, Inorgânica, Físico-Química e Orgânica, uma área de Ciências abordando os conteúdos de Biologia e Física e por um Passa a Vez, para dar emoção a competição.

Para construir e dar movimento a roleta foram utilizados os seguintes materiais: papelão, papel cartão, placa de isopor e espetos de churrasco. Cada área era representada por uma cor e constituída por seis cartas com perguntas de nível fácil, médio e difícil, valendo pontuações diferentes dadas em elétrons, onde ao final cada equipe teria que somá-los e indicar o elemento da Tabela Periódica correspondente.

Dentre as perguntas feitas no jogo estavam: “*Cite e coloque em ordem decrescente as teorias atômicas*” “*Quais são as funções estudadas em Química Inorgânica*” “*Como são conhecidos popularmente os lipídeos e carboidratos?*” “*Qual a diferença entre reações*



*endotérmicas e exotérmicas?” “Escreva as fórmulas estruturais dos seguintes compostos: 2,3-dimetil-butanal e 2-buten-1-ol”.*

O jogo Torta Quiz foi baseado no programa de televisão Passa ou Repassa, que tem como uma de suas provas o Torta na Cara, onde as perguntas abordavam o conteúdo de Química Orgânica, sobre os seguintes assuntos: carbono, hidrocarbonetos e funções oxigenadas.

Foram feitas perguntas de verdadeiro ou falso, com alternativas, que pediam a estrutura e a nomenclatura de determinado composto. Em grande parte das questões fez-se primeiro uma abordagem sobre a utilização das funções trabalhadas.

Para ficar uma atividade mais dinâmica a sala foi dividida em duas equipes, as perguntas eram projetadas no data show e apitos foram usados para dar o direito a resposta. A torta foi feita com chantili caseiro e toucas foram compradas para não sujassem os cabelos dos alunos.

Perguntas como: *“Hidrocarbonetos são compostos constituídos por átomos de carbono ligados a átomos de hidrogênio. Verdadeiro ou falso?” “Alguns ésteres são utilizados como flavorizantes pela indústria de alimentos, como o butanoato de etila responsável pelo sabor de abacaxi e o metanoato de etila característico do sabor de groselha. Escreva as fórmulas estruturais desses compostos”* estavam presentes no jogo.

Antes de começar o jogo foram passadas as regras aos participantes, não muito diferentes do jogo original, sendo que haveria premiação para o cara limpa e a equipe vencedora. Na Figura 1 está apresentado o jogo roleta química e na Figura 2 as tortas do jogo torta quis.

**Figura 1.** Jogo roleta química



**Fonte:** Os autores

**Figura 2.** Tortas do jogo torta quiz.



**Fonte:** Os autores

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**


Como aqui já mencionado, o PIBID promove atividades que auxiliam o professor a trabalhar com o conteúdo químico, propondo atividades que facilitem a aprendizagem dos alunos. Assim, a temática dos jogos segue com uma proposta de reaprender e relembrar determinados conceitos e definições que o aluno já estudou.

Dessa forma, o jogo Roleta Química foi aplicado com os alunos da 3ª série do Ensino Médio, pois estes já tiveram o contato com todo o conteúdo de Química. Portanto, os alunos foram submetidos a um nível maior de dificuldade, tendo que buscar na memória conteúdos estudados em séries anteriores.

A sala de aula foi dividida em dois grupos, no qual o jogo consistia em rodar a roleta e aguardar qual a área da Química seria sorteada, onde cada uma delas continha seis perguntas, sendo o aluno a representar o grupo tinha o direito de escolher uma pergunta e responde-la.

Foi observado que muitos conceitos já não estavam frescos na memória, onde as questões mais simples da matéria estudada na 1ª série foram encaradas como difíceis. Uma pergunta como “*Quem é considerado o pai da Química?*” foi encarada com extrema dificuldade pelos alunos, que na tentativa de acertar faziam suposições erradas.

Na área de Físico-Química o número de acertos aumentou e os alunos mostraram-se mais confiantes em suas respostas, sabendo até explicar seus pontos de vista. No entanto, as perguntas da área de Ciências (Biologia e Física) não obtiveram tantos acertos.



A área com maior número de respostas certas foi de Química Orgânica, isto pode ser explicado por ser essa a matéria abordada especificamente na 3ª série do Ensino Médio. A participação no jogo foi variada, pois em muitos momentos os alunos se retiravam do jogo e retornavam a suas carteiras se desvinculando do grupo.

Porém, buscou-se uma grande interação na sala de aula, já que o grupo poderia auxiliar na resposta da questão, fazia com que os alunos chamassem a atenção dos que estavam mais afastados para que juntos analisassem a questão e a respondessem.

Cunha (2012) afirma que os jogos são um importante recurso para as aulas de Química, no sentido de servir como um reabilitador da aprendizagem mediante a experiência e a atividade dos estudantes. O uso dessa metodologia possibilita uma melhor interação entre os colegas de classe e uma aproximação do professor com seus alunos, além de sair da rotina de quadro e giz.


Na aplicação do jogo Torta Quiz a turma foi reunida com os bolsistas do Pibid e a professora de Química em uma sala de vídeo do colégio, onde os alunos foram divididos em duas equipes, mostrando-se dispostos e entusiasmados com a atividade. Antes de iniciar a prova as regras foram explicadas e todas as dúvidas esclarecidas.

Durante a atividade, percebeu-se uma certa dificuldade dos alunos em relação as perguntas subjetivas, principalmente aquelas que pediam para dar nome ao composto ou indicar a função orgânica. Muitos alunos arriscavam uma resposta, se a questão tivesse alternativas ou alegavam que não sabiam, evidenciando pouco conhecimento do conteúdo químico.

A maioria dos acertos foram nas questões de *verdadeiro ou falso*, sendo que a turma ia ao delírio no momento de dar a tortada no oponente. Apesar das poucas respostas corretas, houve uma grande competição entre as equipes para ver quem iria sujar mais o colega com a torta.

O grande número de erros não evidencia que os alunos não sabem o conteúdo, mas é válido pensar que através dessa atividade os mesmos puderam saber um pouco mais desse assunto que está muito presente em seu cotidiano, por meio das questões contextualizadas. Portanto, esperou-se que o jogo além de relembrar alguns conceitos, também possibilitasse aprendizagem.

Segundo Albuquerque (2009), atividades que envolvem jogos na sala de aula, além de propiciarem o prazer, o desafio e a curiosidade podem proporcionar o engajamento do aluno no



processo ensino - aprendizagem e na construção de conceitos. Com base nos comentários dos alunos, a atividade foi bem prazerosa, divertida e contribuiu na re(construção) de conceitos.

É importante deixar claro que a função do jogo no ensino de química não é a de memorização de conceitos, nomes ou fórmulas, mas sim uma forma de o estudante se familiarizar com a linguagem química e adquirir conhecimentos básicos para aprendizagens de outros conceitos. (CUNHA, 2012).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Química é vista pela maioria dos alunos como uma disciplina difícil e que exige muita atenção e dedicação tanto dos professores quanto aos alunos. Assim, se faz necessário que haja uma transparência ao ensinar um conteúdo, abordando de forma que possibilite os alunos a compreensão.

Com um pouco de criatividade e vontade de inovar, os jogos no ensino de Química são meios alternativos para despertar o interesse dos alunos e motiva-los a buscar o conhecimento. Os jogos possibilitam o desenvolvimento de competências no âmbito da comunicação, das relações interpessoais, da liderança e do trabalho em equipe, permitindo a interação e a socialização.

O resultado esperado foi de grande relevância, apesar das dificuldades e do grande número de erros, o entusiasmo dos alunos foi tão grande que a partir das respostas erradas reconstruiu-se o conhecimento. É possível ter-se uma boa educação no ensino público, basta oferecer incentivo, motivação e oportunidade aos alunos.


Conclui-se que esse trabalho foi apenas um pequeno passo para melhorar o ensino público e o processo de ensino – aprendizagem, de forma que muito precisa ser feito pela educação brasileira. Enfim, com pequenas atitudes, ações e principalmente mudanças de pensamento é que começa a fazer a diferença.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, C. S. C. **A utilização dos jogos como recurso didático no processo ensino – aprendizagem da matemática nas séries iniciais no estado do Amazonas**. Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Dissertação apresentada como requisito para obtenção do título de mestre em ensino de ciências na Amazônia. Manaus, p. 119, 2009.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio**. Brasília: Ministério da Educação, 1999.





CUNHA, M. B. Jogos no ensino de química: Considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola**. v.34, n.2, p. 92-98. Maio, 2012.

KISHIMOTO, T. M. **O Jogo e a Educação Infantil**. In: Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação. São Paulo: Cortez, 1996.

PIAGET, J. **A Formação do Símbolo na Criança**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975.

SOUZA, H. Y. S.; SILVA, C. K. O. Dados orgânicos: um jogo didático no Ensino de Química. **Holos**. v. 3, n. 28, p. 107-121, 2012.

SOARES, M. H. F. B.; OKUMURA, F.; CAVALHEIRO, T. G. Proposta de um jogo didático para o ensino do conceito de equilíbrio químico. **Química Nova na Escola**. n. 18, p. 13-17, 2003.

ZANON, D. A. V.; GUERREIRO, M. A. S.; OLIVEIRA, R. C. Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. **Ciências & Cognição**. v. 13, n. 1, p.72-81, 2008.

# CAPÍTULO 21

DOI: 10.47402/ed.ep.c202161621103

## GRUPO DE ESTUDOS DE LINGUAGEM E LITERATURA: UMA EXPERIÊNCIA NA FORMAÇÃO CONTINUADA

Élidi Preciliana Pavanelli-Zubler, Mestra em Estudos de Linguagem, UFMT. Professora de Língua Portuguesa, Seduc/MT

Geovana Portela de Moura, Mestra em Estudos de Linguagem, UFMT. Professora de Língua Portuguesa, Seduc/MT

Marcela Dias Pinto Perez, Mestra em Letras, UEM. Coordenadora Pedagógica, Seduc/MT

### RESUMO


Neste texto, apresentaremos os pressupostos teóricos, descrição e reflexões sobre um trabalho de formação continuada desenvolvido no ano de 2018 com professores de Língua Portuguesa de Sinop que ocorreu a partir da organização de grupo de estudo. A criação desse teve por objetivos: aprofundar, teoricamente, os conhecimentos concernentes: à concepção de língua que orienta, a partir dos documentos oficiais, o ensino de língua materna no Brasil; ao trabalho com o gênero textual e às práticas de linguagem (oralidade, leitura e escrita) e, dessa forma, proporcionar reflexões sobre a ação docente, valorizando e relacionando teoria e prática no fazer pedagógico por meio do processo constitutivo de ação-reflexão-ação (FREIRE, 2006). Para que o grupo de estudos se fundamentasse na reflexão da prática e sobre a prática utilizamos como subsídio teórico em sua constituição os pressupostos elaborados por: Schön (2000), Tardif (2002), Imbernón (2010) e Nóvoa (1995). Nas reflexões propostas sobre o ensino de Língua Portuguesa, amparamo-nos nas pesquisas e contribuições do sociointeracionismo - corrente linguística que estuda a língua no uso real, pois é mediante a utilização dela em práticas sociais situadas que o homem se comunica, tem acesso à informação, partilha seus pensamentos, opiniões, sentimentos e aprendizagens. Como resultado, compreendemos que essa estruturação foi uma proposta inovadora para a formação continuada de Língua Portuguesa no Cefapro do polo de Sinop, no sentido de ser um formato ainda não realizado e de ser constituído a partir de uma perspectiva colaborativa alicerçada no diálogo.

**PALAVRAS-CHAVE:** formação continuada; grupo de estudos; ensino de Língua Portuguesa.

### INTRODUÇÃO

A partir dos estudos freirianos do século XX a formação continuada brasileira ganhou novos contornos em que o professor é convidado a se perceber como pesquisador da sua prática, ou seja, há uma postura docente de trabalhar a partir do processo crítico-reflexivo.

Em consonância com esse postulado, os Centros de Formação e Atualização dos Profissionais da Educação Básica (doravante Cefapros) foram criados no Estado de Mato Grosso, a partir do ano de 1997, para ofertar condições para que o docente esteja em constante aperfeiçoamento, tentando a melhoria do seu trabalho em sala de aula. Logo, a formação



continuada do profissional da educação precisa proporcionar a reflexão sobre o fazer pedagógico, considerando a complexidade desse processo e os desafios encontrados na prática docente.

Nessa perspectiva, a equipe de professoras formadoras de Linguagem do Cefapro do polo de Sinop elaborou uma proposta<sup>5</sup> de formação continuada para atender as demandas dos professores de Língua Portuguesa com vistas ao trabalho colaborativo. Dessarte foi criado o “Grupo de Estudos de Linguagem e Literatura” (GELL) com o objetivo de aprofundar, teoricamente, os conhecimentos relativos à concepção de língua que orienta, a partir dos documentos oficiais, o ensino de Língua Portuguesa, assim como o trabalho com o gênero textual e as práticas de linguagem (oralidade, leitura e escrita) de forma a proporcionar reflexões sobre a ação docente.


Sendo assim, o GELL surge da necessidade de sensibilizar o professor, que participa da formação continuada de Língua Portuguesa ofertada pelo Cefapro de Sinop, sobre o seu protagonismo enquanto docente e pesquisador da sua prática educacional; pois tanto as avaliações internas como as externas mostram que grande parte de nossos alunos não atingem o nível de proficiência desejado nesta disciplina. Assim, cabe aos professores compreender esse fenômeno e buscar estratégias que venham favorecer a melhoria do ensino-aprendizagem e cabe aos formadores promover formações continuadas que proponham a autonomia do fazer pedagógico para tal fim.

Por conseguinte, a organização dessa formação a partir da dinâmica de um grupo de estudos surgiu com o desejo de romper com a unidirecionalidade dos saberes a fim de valorizar o conhecimento de todos os participantes e possibilitar um estudo que seja contínuo, permanente, planejado, sistematizado e organizado de forma que promova o aperfeiçoamento do professor como pesquisador de sua própria prática. Para alcançar tal objetivo, recorreremos ao processo constitutivo da ação-reflexão-ação por meio da metodologia participativa, na qual a construção do saber aparece na relação da teoria com a prática alicerçada na partilha e cooperação através do diálogo entre os pares.

Essa rede de formação participativa, a qual o grupo foi organizado, consolida-se como um espaço de formação mútua, em que ninguém atua com o papel de “detentor do saber” e ninguém é considerado sem saber ou cujo saber é inválido; todos são convidados a assumirem

---

<sup>5</sup> O relato e reflexões sobre a proposta formativa apresentada neste capítulo foram abordadas na modalidade de comunicação oral no XVI CONAELL - Colóquio Nacional de Estudos Linguísticos e Literários.



a responsabilidade sobre a sua formação e a do outro também, pois o envolvimento de cada participante é preponderante para a construção do saber coletivo.

Neste texto, discorreremos, brevemente, sobre a constituição do Cefapro e sua atuação, esclareceremos a concepção de formação continuada e a opção do trabalho organizado em grupo de estudos; elucidaremos, também, sobre a metodologia utilizada no desenvolvimento do grupo, assim como discutiremos e apresentaremos alguns resultados alcançados.

## **A FORMAÇÃO CONTINUADA EM MATO GROSSO**

Nos últimos anos, a preocupação com a qualidade da educação tem sido um desafio pujante nas políticas públicas tanto nas instituições de formação inicial quanto nos sindicatos e na sociedade em geral. Essa preocupação coletiva movimenta-se na busca de estratégias que contribuam para a melhoria da qualidade do ensino. Nesse sentido, a formação continuada de professores pode se apresentar como um meio de buscar novos caminhos para a superação desses desafios; para tanto, faz-se necessário que haja esforços e investimentos governamentais para adotar políticas públicas para o fortalecimento desse tipo de formação tão necessária aos educadores que estão em exercício.

Nesse rumo, a política de formação continuada da rede estadual de educação do estado de Mato Grosso, pautada nos pressupostos de autores como Imbernón (2010), Nóvoa (1995), Marcelo Garcia (1995) entre outros, se volta para uma concepção reflexiva em que o professor se torna pesquisador de sua prática propondo que as práticas pedagógicas considerem os contextos da sociedade moderna. Para tanto, documentos e portarias asseguram que essa modalidade de formação deve ser um processo permanente, contínuo, não pontual, pensada, executada e pautada no cotidiano da escola, não devendo acontecer “de fora para dentro”:

é particularmente no dia a dia da escola que os profissionais devem ter oportunidade de refletir sobre sua ação educativa, promover sua atualização e aprofundar seus conhecimentos”. Portanto, a formação continuada não pode limitar-se à participação desses profissionais em cursos e palestras esporádicas sem vínculo com o Projeto Político Pedagógico da escola, mas deve significar seu envolvimento em estudos contínuos e sistemáticos (MATO GROSSO, 2010, p.16-17).

Para Imbernón (2010), os contextos da sociedade atual - com mudanças vertiginosas e o advento de tecnologias - exigem uma nova forma de ver a educação e a formação dos professores. Essa mudança passa, necessariamente, por uma compreensão sobre o que está ocorrendo diante das especificidades das áreas, do currículo, da forma de organização das instituições escolares, da integração escolar entre crianças diferentes, do respeito ao próximo e do fenômeno intercultural.



O autor adverte a necessidade de pensar em novas experiências e alternativas para alcançarmos uma nova escola com um ensino mais participativo, no qual o professor socialize seus conhecimentos com outras instâncias fora do estabelecimento escolar; a partir de “novas alternativas para a aprendizagem, tornando-a mais cooperativa, dialógica e menos individualista e funcionalista, mais baseada no diálogo entre indivíduos” (IMBERNÓN, 2010, p. 48).

Assim, elaborar a formação continuada implica colocar o professor como protagonista para que ele pense e aja sobre seu fazer, mesmo que contando com a colaboração de especialistas. Nesse entendimento, Imbernón (2010) sugere que na formação seja estabelecida uma rede de troca que haja a observação entre colegas, não com caráter de avaliação ou autoavaliação, mas na tentativa de descentralizar o saber, no qual o contexto e a diversidade do trabalho docente sejam considerados com vistas à mudança no âmbito escolar.

Partindo dessa compreensão, a formação continuada dos profissionais da educação de Mato Grosso desde 1997 vem ganhando desenhos bastante específicos como a criação dos Cefapros que têm como desafio tomar “a prática da escola (suas necessidades formativas) como referência para a formação, articulando a formação inicial com o desenvolvimento profissional, visando favorecer a relação entre o desenvolvimento da escola e o dos profissionais que nela atuam” (MATO GROSSO, 2010, p. 20).

Em 2018, o orientativo para desenvolver a formação continuada da rede estadual propôs um olhar que considerasse os pressupostos filosóficos, teóricos e metodológicos da educação, articulando-os com a prática pedagógica. Assim, as demandas formativas advindas de um diagnóstico situacional apontaram as potencialidades, necessidades e dificuldades dos estudantes no âmbito do processo de ensino-aprendizagem (MATO GROSSO, 2018). Nessa perspectiva, foi proposto pelas formadoras do Cefapro de Sinop o grupo de estudos abordado neste texto.

## **A ESCOLHA PELO GRUPO DE ESTUDOS**

O modelo técnico advindo do paradigma da racionalidade instrumental é uma prática perpetuada há muito tempo em todas as modalidades de ensino. Nessa visão, o professor é aquele cujo papel é meramente técnico; ou seja, aquele cujas atividades se reduzem à execução de normas, legislações e a transmissão das disciplinas, programas escolares, matérias e conteúdos.

Dessa feita, pensar e constituir meios para superar essa tradição é um desafio tanto para os professores quanto para os formadores e pesquisadores. Para isso, Tardif (2002) sugere compreender o saber docente<sup>6</sup> como heterogêneo, pois esse saber surge da amálgama dos saberes científico e pedagógico - aqueles advindos da formação inicial, profissional e dos currículos - com os saberes experienciais - provenientes da prática cotidiana. Para esse autor, é a partir desse último saber que os professores “interpretam, compreendem e orientam sua profissão e sua prática cotidiana em todas as suas dimensões” (p. 49) e é nessa que eles fundamentam sua competência quanto ao fazer pedagógico.

Freire (2009) afirma a necessidade de unir os dois saberes na formação docente de forma que o discurso teórico, base para a reflexão crítica, esteja de tal modo concretizado que se confunda com a prática - tal postura ele chama de práxis. Percebemos, nesse pensador, a preocupação para a reflexão na prática, amparada nos estudos teóricos, para que o professor não incorra numa crítica ingênua; em outras palavras, para o autor, as teorias só são válidas quando combinadas com a prática profissional, na integração entre ação e reflexão da ação. Assim, essa prática reflexiva “atenua a separação entre teoria e prática e assenta na construção de uma circularidade em que a teoria ilumina a prática e a prática questiona a teoria” (ALARCÃO, 2005, p. 99). Nessa esteira, Ghedin (2005, p. 142), categoricamente, afirma que “a reflexão que não se torna ação política, transformadora da própria prática, não tem sentido no horizonte educativo”.

Percebemos nesses e outros autores da contemporaneidade uma mudança quanto ao entendimento do fazer pedagógico; pois eles compreendem que essa atuação precisa ser feita a partir da associação da prática com a teoria. Sendo assim, essas compreensões convergem para superação dos modelos tradicionais de ensino-aprendizagem, uma vez que apontam o professor como pesquisador da sua prática, visto que, como afirma Freire (2009), é preciso que o professor se assuma no seu fazer pedagógico e perceba a ou as razões de agir de determinada forma, pois quanto maior o compromisso nessa “assunção”, mais ele tornar-se-á capaz de mudar-se e de promover-se num profissional crítico. O autor assevera que essa “assunção” só será efetivada quando a partir dela surgirem “novas opções de fazer, nesse sentido provoca-se ruptura, decisão e novos compromissos” (FREIRE, 2009, p. 39).

Segundo Papa (2008, p.24), para existir essa mudança, é preciso que os envolvidos no processo da formação sintam que as necessidades existem para então comprometer-se com elas;

---

<sup>6</sup> O autor trata no plural: saberes docente.

uma vez que é um processo individual e só pode ser aprendido por conta própria. Essa ruptura com a atividade automática e a procura do conhecimento esquecido (“adormecido”), como entende Schön (2000), é necessária para reforçar a autonomia do profissional, mas poderá acarretar desconfiança e medo. Nesse percurso, o professor precisará de alguém que o ajude na recuperação desse conhecimento - figura que o autor chama de provocador ou parteiro epistemológico - percebemos, assim, a importância do “outro” nessa construção.

A partir do que postula Stenhouse<sup>7</sup> entendemos que a autonomia profissional é uma atividade coletiva e colaborativa e é no diálogo que se encontra a única saída possível para que ela ocorra, entendendo diálogo como a ação “que incorpore sistematicamente um número cada vez mais ampliado de atores, de discursos e de concepções; um diálogo que incorpore e possibilite o espaço de vida das minorias e das majorias” (*apud* LÜDKE *et al.* 2001). Nóvoa (1995, p. 26) corrobora com esse entendimento ao salientar a necessidade de existirem redes de (auto)formação na qual, a partir de uma perspectiva crítica-reflexiva, a *práxis* seja evidenciada e os caracteres dinâmico e interativo sejam valorizados, possibilitando surgir a autonomia dos envolvidos no processo.

Nesse viés, pensamos na criação de um grupo que: (i) ofertasse um estudo “permanente, cotidiano e centrado nas escolas e nos coletivos em que se desenvolvem as práticas pedagógicas” (ZEICHNER *apud* LÜDKE *et al.* 2001, p. 26); (ii) rompesse com as relações hierárquicas entre formador e professor; (iii) sensibilizasse o professor a refletir, analisar e reelaborar a sua prática; e (iv) promovesse a colaboração e a autorreflexão crítica.

## AS METODOLOGIAS PARTICIPATIVAS

Seguindo o que foi explicitado acima, há a necessidade de sensibilização para o desenvolvimento e aprofundamento da atitude de um professor, que além da função de docente ele também se perceba pesquisador de sua prática e que necessite do outro, ou seja, de outros sujeitos que despertem, fomentem, provoquem o diálogo indispensável na construção dessa *práxis*.

Porém, a experiência vivenciada pelo professor, em sua formação inicial e/ou continuada, por vezes, não foi e não é exatamente essa pensada na direção de uma construção profissional pela autonomia e colaboração; pelo contrário, em alguns desses espaços de estudos predominam-se os métodos tradicionais de ensino, em um movimento linear, com papéis bem

---

<sup>7</sup> STENHOUSE, Lawrence (1975). *An introduction to curriculum research and development*. Londres: Heineman.

definidos, em situações nas quais um sujeito fala e o outro escuta. Sendo assim, a ruptura com uma forma autoritária de ensino, em que um detém o poder do saber e outro precisa se submeter a esse poder sem questionar, tem dificuldade de acontecer.

A organização em grupo de estudo foi escolhida como um procedimento possível e fundamentado nas metodologias participativas que permitem aos participantes uma integração mais efetiva entre seus pares. Portanto, segundo Silveira (2017, p.25) “essa necessidade humana de interação com os seus semelhantes, faz com que o processo participativo se torne uma vivência social da coletividade, uma conexão com a educação que faz dessa vivência uma aprendizagem”.

Markus Brose (2010) revela que processos e procedimentos participativos, como o grupo de estudos, não garantem harmonia e qualidade na participação, mas propiciam um diálogo mais transparente com uma maior equivalência de forças. A qualidade progride conforme se exercita a participação e o respeito às ideias de todos.

Cordioli (2001) reitera essas qualidades do enfoque participativo e ainda justifica que essa escolha de metodologia proporciona: (i) a manifestação de deliberações mais criativas e afinadas a realidade; (ii) o aumento da motivação e do entusiasmo dos participantes, pois a interação é uma necessidade humana; (iii) pressupõe uma aprendizagem bilateral; além de (iv) possibilitar o desenvolvimento do componente afetivo, característica que faz com que nos “sintamos mais estimulados, mais seguros, mais confiantes, trabalhando em equipe. É a base para a interação e confiança entre as pessoas e, assim, a sua autogestão” (p.27).

Desse modo, fundamentados nas demandas de formação continuada para a disciplina de Língua Portuguesa; na necessidade do desenvolvimento da práxis ação-reflexão-ação; no desenvolvimento do professor pesquisador; e na metodologia participativa organizou-se o grupo de estudos denominado GELL.

A seguir, apresentaremos como se deu o desenvolvimento dos trabalhos assim como as impressões, avaliações<sup>8</sup> e resultados obtidos.


## O GRUPO DE ESTUDOS

O Grupo de Estudos de Linguagem e Literatura foi uma proposta de formação com o objetivo de aprofundar, teoricamente, os conhecimentos relativos à concepção de língua que

---

<sup>8</sup> Os excertos apresentados neste tópico são oriundos dos cadernos de campo das professoras formadoras obtidos nos momentos de *feedback* que ocorriam ao final de todos os encontros.





orienta, a partir dos documentos oficiais, o ensino de Língua Portuguesa, assim como o trabalho com o gênero textual e as práticas de linguagem, a saber: oralidade, leitura e escrita, de forma a proporcionar suporte teórico que ampare as reflexões sobre a ação docente com objetivo de valorizar e relacionar teoria e prática no fazer pedagógico por meio do processo construtivo de ação-reflexão-ação.

Com os objetivos do grupo de estudos traçados, elaboramos uma proposta de organização de trabalho que foi avaliada e aprovada pela gestão do Cefapro. Na sequência, fizemos um levantamento dos professores de Língua Portuguesa que atuavam, em 2018, nas escolas estaduais da cidade de Sinop, polo do centro de formação, chegamos ao número de 100 professores aproximadamente. Elaboramos materiais de divulgação que foram enviados por *e-mail* para as escolas, para os professores de Língua Portuguesa e que também foram entregues nas escolas. No momento dessa entrega conversamos com os docentes sobre a proposta. Julgamos necessária essa ação para podermos criar vínculos e empatias.

Os encontros do grupo ocorreram na sede do Cefapro de Sinop com oferta em diferentes dias e horários de modo a contemplar maior número de participantes. Adotamos como prática iniciar os encontros com uma leitura deleite, que, conforme Borda (2019, p.3), é “um momento destinado ao prazer e fruição da leitura e que tem a capacidade de proporcionar a ampliação de saberes e o contato com diversos textos”. Esse momento foi bem aceito pelos cursistas que foram convidados a trazerem suas leituras para compartilharem com os colegas. Compreendemos que esses momentos também foram produtivos para os objetivos do grupo, uma vez que “por ser uma manifestação artística, atua na percepção estética e possibilita aproximação entre o intelecto e a sensibilidade, favorecendo construção de conhecimentos e experiências em todos os contextos da vida” (BORBA, 2019, p. 7).

Além dessa leitura, foi uma preocupação constante fazermos o levantamento dos conhecimentos prévios, socialização das atividades ou leituras encaminhadas, momentos de discussão em grupos menores e em grande grupo, retomar, ao final de cada encontro o que foi tratado naquele dia em forma de conversa, criação de mapas mentais, *brainstorm* ou retomar definições importantes que foram tratadas com o objetivo de averiguar se houve aquisição de conhecimento. Ressaltamos que foram utilizadas várias metodologias de trabalho em grupo para que os encontros não ficassem cansativos e monótonos e para conseguirmos que a maior quantidade de pessoas fosse atingida, uma vez que compreendemos que há várias formas de aprender.

Outra preocupação nossa foi ter sempre designada uma das formadoras para fazer anotações das percepções e comentários dos cursistas, assim como ficar atenta aos “sinais” para podermos ter um *feedback* de como estavam sendo recebidas as nossas falas e proposições. Isso nos possibilitou perceber quando tinha alguém desanimado ou distante, tal percepção foi importante para podermos conversar pessoalmente com essa pessoa, diminuindo as distâncias criadas pelas hierarquias e permitindo construir um espaço de escuta e colaboração.

No primeiro encontro, nós mediadoras, no momento de boas-vindas fizemos a declamação do poema *Procura de Poesia* de Carlos Drummond de Andrade. Desse texto utilizamos a frase “Trouxeste a chave?” como mote e metáfora para a nossa proposta de formação.


Dessa maneira, foi necessário mediar, no primeiro encontro, um momento que possibilitasse o reconhecimento dos participantes enquanto coletivo, pois eles eram sujeitos advindos de formações pessoais e acadêmicas diversas, mas que a atuação na educação da escola pública era o que os unia. Sendo assim, os cursistas foram convidados a relatarem suas experiências de vida a partir das seguintes reflexões: Como eu me tornei professor de Língua Portuguesa? Quais caminhos me trouxeram até aqui? O gênero relato foi escolhido para criar um ambiente de autorreconhecimento, de apaziguamento das angústias como professor e para criar a identificação entre os pares.

Os relatos foram bastante diversificados, ouvimos histórias de pessoas que enfrentaram muitos desafios como fome e violência doméstica e que retornaram a sala de aula depois de muito tempo sem estudar; outros que fizeram tudo no “tempo previsto”, tiveram apoio financeiro e incentivo dos pais; uns que estudaram em universidades públicas, concluíram a graduação e ingressaram no mestrado e, depois, no doutorado; outros que cursaram a graduação na modalidade EAD; alguns com larga experiência em sala de aula, outros recém formados. Enfim, foram momentos riquíssimos que contribuíram para criar sentimentos de empatia, união e pertencimento entre os membros do grupo.

No segundo encontro, com o objetivo de fazer uma avaliação diagnóstica dos cursistas, elaboramos três perguntas surgidas a partir da leitura do texto do Marcuschi<sup>9</sup>, que foram: i) quando se ensina língua, o que se ensina? ii) o que, ao se ensinar Língua Portuguesa, é ensinado? iii) quando se estuda a língua, o que se estuda?

---

9 MARCUSCHI, Luiz Antônio. Produção textual, análise de gêneros e compreensão.



Cada participante tinha que responder tais questões. Isso foi feito, primeiramente, em pequenos grupos em que eles tiveram a oportunidade de trocar ideia sobre as perguntas antes ou depois de tê-las respondido. Por conseguinte, foi formado um único grupo para aqueles que se sentissem à vontade pudessem expor suas visões sobre o ensino e a aprendizagem em Língua Portuguesa.

No primeiro momento dessa dinâmica, identificamos a flagrante insatisfação de um integrante, pois, segundo ele, em seu desabafo feito quando interpelado por uma das formadoras, sua preferência é trabalhar individualmente; tanto que esse não retornou mais aos encontros depois desse momento. Percebemos, a partir dessa atitude, que para pertencer a um grupo, com o formato que desenhamos, é preciso ter espírito de participação e coletividade e que essa configuração poderia, como de fato ocorreu, levar a desistência daqueles que não tivessem essas habilidades desenvolvidas.

No terceiro encontro, fizemos uma retomada aos entendimentos de linguagem, língua e gramática encontrados nas principais correntes linguísticas. Feito isso, os professores tiveram a missão de analisar todas respostas obtidas da atividade do encontro anterior que foram organizadas e entregues sem nenhuma identificação autoral. Nessa atividade, percebemos um desconforto com o resultado da análise; pois, provavelmente, os participantes identificaram suas práticas, por vezes, dissonantes com a teoria a qual eles acreditavam pertencer. Entendemos que isso se fazia necessário para que eles pudessem caminhar para a autodescoberta, pois, segundo Schön (2000, p. 78) usando os pressupostos socráticos, as coisas mais importantes não podem ser ensinadas, elas devem ser descobertas e apropriadas individualmente. Nesse sentido, acreditamos que nós desempenhamos o papel de professor paradoxal, na qual a função não é a de ensinar, mas provocar, causando “uma tempestade de indignação e confusão”.

Propiciada essa “autodescoberta”, solicitamos que os participantes fizessem, como atividade à distância, uma leitura que os ajudariam a reconhecer a corrente linguística a qual o curso iria filiar-se: a sociolinguística; acreditamos que esse reconhecimento permitiu aos professores vislumbrar uma possibilidade de trabalho. No momento presencial, quarto encontro, foram expostos os pontos positivos dessa teoria e, também, os negativos, contudo, foi deixado bem claro que essa, como qualquer outra, tem limitações e que para conseguir “colher os frutos” da aplicação dela é preciso ter uma prática congruente à teoria.

Para refletir sobre as concepções de ensino de língua, realizamos, no quinto encontro, uma atividade que consistiu em analisar documentos oficiais como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e Orientações Curriculares de Mato Grosso (OCs) e encontrar o(s) conceito(s) de língua, linguagem e escola, a fim de identificá-los, debatê-los em pequenos grupos e socializar com o grande grupo. Ao questionarmos os participantes se eles já conheciam esses documentos norteadores do ensino de língua materna, a maioria declarou conhecer, mas somente dois declaram ter lido por completo, o restante disse ter tido contato na graduação, mas apenas de forma superficial. Uma professora resumiu essa experiência da seguinte forma:

Vimos muito superficialmente, quase nada, como um lacinho no cabelo. Excerto 1

Com esse depoimento percebemos a importância de propiciar momentos de estudos na formação continuada na disciplina específica, pois na graduação, muitas vezes, não é possível dedicar tempo para estudos de documentos oficiais. Também temos que considerar que os participantes cursaram graduação em épocas muito distintas, nas quais os documentos norteadores poderiam ser outros.

Na sequência desse encontro, os docentes foram convidados a analisar o “manual do professor” do livro didático que utilizam em sala de aula com o mesmo olhar que tiveram para com os documentos oficiais. O grupo, nesse momento, constatou que nesse compêndio há uma orientação para o trabalho didático na mesma perspectiva dos documentos oficiais. Após essa atividade, ouvimos relatos de professores que confessaram não conhecerem ou nunca terem lido o trecho do livro dedicado ao professor:

Antes eu nunca tinha olhado o final do livro (referindo-se ao Manual do Professor).  
Excerto 2

No sexto encontro, foi solicitado aos professores que fizessem uma análise do livro didático e confrontassem a estrutura, as práticas linguísticas e atividades encontradas com a teoria que foi assumida pelos autor(es) do material. A maioria dos professores perceberam que nem todos os livros conseguiram dar conta do que havia sido “combinado” no manual. Com essa atividade foi possível evidenciar que alguns participantes não haviam se apropriado das concepções do ensino de língua. Alguns declararam não ter dedicado tempo ao estudo dos documentos oficiais que orientam o ensino de língua. Tivemos relatos dos participantes sobre a relevância da análise do livro didático:

Sempre tive uma relação muito conflituosa com o livro didático. Agora eu tenho um outro olhar. Excerto 3



É muito importante dar mais atenção para o livro didático. Às vezes a gente está focado no planejamento e não dá atenção para certos detalhes do livro didático. Excerto 4

Eu não gostava do meu livro, mas é que eu não estava entendendo. Excerto 5

Como forma de relacionar teoria e prática, nos últimos encontros do ano de 2018, estudamos os princípios básicos da metodologia denominada Sequência Didática (doravante SD). Indicamos como leitura fundamental o texto “Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento” de Dolz, Noverraz e Schneuwly (2011). Essa atividade foi realizada à distância; contudo, tivemos um momento de socialização das impressões obtidas na leitura. Para tanto, foi solicitado que os participantes fizessem três perguntas sobre o texto e enviassem antecipadamente<sup>10</sup>. Nossa intenção com essa atividade era conduzir o encontro a partir dessas perguntas, mas, ao recebê-las, identificamos que as dúvidas “problematizavam”, questionavam mais o método do que o entendimento teórico da metodologia - objetivo principal daquela atividade.

Partindo dessa constatação, replanejamos a estratégia de trabalho. Para tanto, consideramos que todos tinham feito a leitura do texto, mas que não tinham conseguido visualizar a prática da SD; então, para ajudá-los a conseguir materializar essa metodologia, escolhemos um plano de aula disponível na internet para ser realizada uma avaliação procedimental. Esse plano de aula deixava explícito que se alinhava à S.D., porém, e por isso o escolhemos, não respeitava toda estrutura dessa metodologia, principalmente, porque não propunha um trabalho que proporcionasse ao aluno a refeitura de sua primeira produção com o objetivo de melhorá-la. A maioria dos cursistas conseguiu chegar a essa conclusão e verificar que alguns passos da SD não foram abordados. Salientamos que para ajudá-los nessa análise disponibilizamos uma grade de avaliação contendo todos os componentes dessa metodologia.

Esse exercício foi importante para o grupo perceber que se faz necessário conhecer e respeitar todos os passos dessa metodologia, pois o caráter científico consiste em aplicar a estrutura do método nas diversas situações para, então, analisar sua eficácia ou não no trabalho com o gênero textual. Nesse encontro, fomos surpreendidas com a apresentação de um mapa mental sobre a SD elaborado por uma cursista. Isso nos deixou contentes, pois demonstrou a autonomia dela e, também, que ela não só tinha entendido a leitura como conseguia fazer tal abstração.

---

<sup>10</sup> Metodologia da sala de aula invertida.

Para preparar o último encontro, solicitamos que os integrantes, em grupo, elaborassem um plano de aula, no qual a SD fosse a metodologia contemplada, para tanto, eles tiveram o auxílio da grade de avaliação utilizada na análise do “plano de aula problemático”.

Os planos, após duas semanas de elaboração, foram apresentados para o grande grupo no oitavo encontro. Após essa apresentação, cada cursista realizou uma autoavaliação do seu trabalho, nesse momento os professores puderam, depois de terem assistido todas as apresentações e com a grade em mãos, avaliar suas propostas de aula com a metodologia. Percebemos o quanto eles foram sinceros nas suas avaliações e, principalmente, sentimos a predisposição para continuar no grupo, pois eles se sentiam inseguros em utilizar a SD. Para nós, esse momento foi essencial, pois nele os docentes perceberam, como apregoa Papa (2008), a real necessidade dos estudos e sentiram que continuar no grupo poderia ajudá-los a enfrentar os problemas na sala de aula.

## A AVALIAÇÃO

Como já foi mencionado, as avaliações aconteceram em todos os encontros sempre ao final. Isso nos possibilitou repensar, eventualmente, o caminho percorrido, em relação aos objetivos, aos conteúdos e às estratégias. Além dessas avaliações, uma última, sendo essa mais geral e formal, foi realizada. As questões foram elaboradas pelas mediadoras e respondidas *online* pelos participantes, todos responderam à pesquisa que visava a avaliação de alguns aspectos da organização do grupo como a disposição e adequação dos conteúdos; a orientação e a clareza das mediadoras; a participação e a autonomia de cada integrante; estratégias metodológicas; utilidade dos estudos para a prática docente. Boa parte das respostas apontaram as alternativas muito satisfatório e satisfatório, bastante útil e útil ou bastante viável e viável, isso revelou-nos que as escolhas, decisões e debates realizados foram importantes para cada um e para o grupo.

Algumas perguntas da avaliação são significativas para observar com um olhar mais atento, como por exemplo, quando os integrantes responderam sobre quais os itens foram mais significativos no curso e as respostas apontaram em primeiro lugar, com 62,5%, “repensar e refletir sobre a minha prática em sala de aula”, em segundo lugar, com 56,3%, “analisar os livros didáticos quanto à adequação entre teoria e prática” e em terceiro lugar, com 43,8%, “compreender com mais clareza a relação entre teoria e prática, ou seja, como utilizar na prática um conceito teórico” e “revisitar e ampliar os conceitos de linguagem e língua”. Assim, foi possível perceber que o grupo possibilitou a reflexão sobre a prática, a teoria e novamente a prática, em que cada um pode pensar na viabilidade de redefinir suas ações enquanto professor

de Língua Portuguesa. Algumas justificativas<sup>11</sup> dos professores, dispostas nesse formulário de avaliação, a essa pergunta corroboram nesse entendimento, vejamos:

Rever e ampliar os conhecimentos são necessários para a minha atuação enquanto docente. Através desta formação posso melhorar minha prática em sala de aula. Excerto 6

O curso me proporcionou com toda sua grade e planejamento repensar e refletir sobre a minha prática à luz de novas teorias, as quais desconhecia, e principalmente, com a ajuda e clareza dos formadores que conduziram os trabalhos de maneira bastante objetiva pude compreender e aprender muito sobre temas que mudarão minha leitura daqui para frente. Excerto 7

A possibilidade deste grupo de estudos, propiciou uma significativa contribuição para mim, e para minha prática docente, visto que, os estudos de forma aprofundada e a colaboração dos colegas na troca de conhecimentos despertam ainda mais a busca por melhorias no ensino aprendizagem. Excerto 8

Outra questão que nos interessou, no momento de constituição de um grupo de estudos, e foi realizada na avaliação dirigida aos participantes, está relacionada a quanto essa organização contribuiu para o desenvolvimento da competência do trabalho em grupo e o resultado à pergunta foi mobilizador para a continuação dessa metodologia, pois 68,8% disseram que a formação contribuiu muito e 31,3% contribuiu razoavelmente. Partindo desse resultado, é possível vislumbrar que essa metodologia pode tornar-se presente na escola e na sala de aula, pois após esses professores experienciarem essa prática de trabalho, perceberem os pontos positivos e negativos de sua aplicação, é possível que levem essa vivência para a escola e para a sala de aula.

As considerações alcançadas pelos professores individualmente e, também, pelo grupo aconteceram devido ao uso dos instrumentos de trabalho coletivo, em que as moderadoras fizeram problematizações e direcionaram as discussões tanto nos pequenos grupos como, posteriormente, nas sessões plenárias. Por vezes, foi possível estabelecer consenso entre os professores outras vezes não, mas, talvez, um dos resultados mais relevantes foi perceber que o percurso e as estratégias possibilitaram continuamente o debate e a avaliação das ações e das reflexões com respeito às ideias e argumentações de cada um. Esse resultado foi conquistado pelo grupo com o passar de cada encontro, possibilitando, como explica Cordioli (2001), o desenvolvimento do componente afetivo, além da responsabilidade e comprometimento de cada um em relação aos resultados de um trabalho em equipe.

---

<sup>11</sup> Transcrevemos os comentários dos professores sem nenhuma modificação ou correção.

## ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Apresentamos, neste texto, descrição, reflexões e avaliações sobre uma formação continuada de Língua Portuguesa a qual utilizou o formato de grupo de estudos desenvolvido com o intuito de se constituir como um espaço permanente de interação e trocas de experiências. Apresentamos alguns pressupostos teóricos que subsidiaram a criação do grupo e discutimos sobre os primeiros passos desse grupo que se mostrou bastante pertinente para o contexto em que ele estava inserido.

Consideramos que os objetivos propostos na criação do grupo foram atingidos, pois observamos certo aprofundamento teórico dos conhecimentos relativos à concepção de língua, aos documentos oficiais, diretrizes dos livros didáticos e ao trabalho com gênero textual. O trabalho em grupo proporcionou reflexões sobre a ação docente na medida em que os participantes puderam ler, estudar e debater sobre os textos propostos e fazer relações com a sua prática.

## REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, Isabel (Coord.). **Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão**. Porto: Porto Editora, 2005.
- BROSE, Markus (Org.). **Metodologia participativa: uma introdução a 29 instrumentos**. 2. Ed. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2010. 328 p.
- CORDIOLLI, Sérgio. **Enfoque Participativo do Trabalho com grupos**. In: Markus Brose (org.) Metodologia Participativa. Uma Introdução a 29 instrumentos. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2001. pp. 25 – 40.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GHEDIN, Evandro. Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica. In: PIMENTA, Selam Garrido; GHEDIN, Evandro (orgs). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- IMBERNÓN, Francisco. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- LÜDKE, Menga [et al.]. **O professor e a pesquisa**. Campinas, SP: Papirus, 2001.
- MARCELO GARCIA, Carlos. **Formacion Del Profesorado para el Cambio Educativo**. EUB. Barcelona, 1995.
- MATO GROSSO (Estado). **Políticas de formação dos Profissionais da educação Básica de Mato Grosso**, Formação em Rede entrelaçando Saberes. Cuiabá: Junho de 2010.





MATO GROSSO (Estado). **Pró-Escolas Formação**. Cuiabá: SEDUC, 2018.

NÓVOA, A. **Profissão Professor**. Porto: Porto Editora, 1995

PAPA, Solange Maria de Barros I. **Práticas pedagógicas emancipatória: o processo reflexivo em processo de mudança** - Um exercício em Análise Crítica do Discurso. São Carlos: Pedro & João Editores, 2008.

PERRENOUD, Phillipie. **Construir as Competências desde a Escola**. Porto Alegre, Artmed Editora, 1999.

SCHÖN, Donald A. **Educando o Profissional Reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Tradução de Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PHILIPSEN, Neusa Inês. PEREIRA, Sara Cristina G. A formação inicial nos cursos de letras: reflexões e implicações na prática de docentes de língua portuguesa. In: SILVA, Albina P. de Pinho. SANTOS, Leandra Ines S. PHILIPSEN, Neusa Inês. **Formação, docência e práticas pedagógicas em linguagens: diferentes contextos em diálogo**. Campinas, SP: Pontes Editores, 2018.

SILVEIRA, Karin Raphaella. **Contribuições das Metodologias Participativas para o Desenvolvimento da Educação Ambiental em Espaços Escolares**. Curitiba, 2017. 200f. (dissertação)

TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

# CAPÍTULO 22

DOI: 10.47402/ed.ep.c202149422103

## A GESTÃO ESCOLAR E A REELABORAÇÃO DO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO FOCADO NA PRÁXIS INCLUSIVA

Anira de Fátima Meireles Peixoto Braz, Docente, SEDUC-GO  
Eliton Perpetuo Rosa Pereira, Docente, IFG  
Catarina Isabel de Souza Caselli Gonçalves, Docente, UEG

### RESUMO

O presente texto - fruto de um estudo de Gestão Escolar, versa sobre o Projeto Político Pedagógico focado no redimensionamento da prática pedagógica inclusiva. A partir da reelaboração do Projeto Político Pedagógico de uma Escola Estadual do Município de Luziânia/Goiás, verificou-se a necessidade de se desenvolver reflexões sobre a prática pedagógica, com a missão de identificar e propor soluções para as dificuldades relacionadas ao processo ensino-aprendizagem, assegurando acesso, permanência e inclusão dos alunos ao ambiente escolar inclusivo. Com base na pesquisa-ação, a intervenção da gestão objetivou-se utilizar o projeto pedagógico como instrumento de inovação da gestão e da prática pedagógica de modo a desenvolver ações que possibilitassem, de fato, a melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem dos estudantes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gestão Escolar; Projeto Pedagógico; Inclusão.


### INTRODUÇÃO

Este trabalho versa sobre o papel da gestão escolar no processo de reelaboração do Projeto Político Pedagógico (PPP)<sup>12</sup>. Buscou-se, por meio das intervenções realizadas, mostrar a relevância da gestão e do trabalho coletivo que envolve todos os segmentos da escola (gestores, alunos, professores, funcionários e pais) na procura pela resolução dos problemas que aparecem no cotidiano escolar, buscando criar alternativas para a melhoria da educação oferecida à comunidade.

Quando o coletivo escolar tem a oportunidade de analisar o Projeto Político Pedagógico (PPP), todos os seguimentos escolares podem ter uma visão mais ampla da unidade escolar. Ao reunir todos os segmentos participativos procura-se a definição das ações relevantes ao

---

<sup>12</sup> Esta investigação é fruto do projeto de formação continuada de gestores escolares, da Escola de Gestores do MEC (Curso de Especialização em Gestão Escolar - UFG: <<http://portal.mec.gov.br/escola-de-gestores-da-educacao-basica>> acesso em fev. de 2021). Outros resultados de ações semelhantes foram organizados e publicados por Silva (2011) e Oliveira e Tonini (2014).



acompanhamento do desempenho dos estudantes, o desenvolvimento dos projetos e a troca de informações sobre o cotidiano escolar.

Assim, a escola, preocupada em atender às necessidades específicas da comunidade na qual está inserida, planeja seu trabalho a médio e a longo prazos, com a finalidade de construir um identidade própria. Essa identidade tem um nome: Projeto Político Pedagógico (PPP). É de sua reelaboração articulada no coletivo que se traduz a vontade de mudar, o que possibilita avaliar o que foi feito para se projetar transformações (VASCONCELOS, 2002a).

Na intervenção realizada na escola do município de Luziânia/Goiás, objeto de estudo deste trabalho, verificou-se o quanto o PPP tornou-se fundamental, por ser o elemento norteador da organização do trabalho pedagógico, visando o sucesso na aprendizagem dos alunos – finalidade maior da escola como instituição social. Verificou-se, por meio desta intervenção, a relevância do processo de construção coletiva do projeto pedagógico como instrumento para o sucesso da aprendizagem e da permanência dos estudantes em um ambiente escolar inclusivo.


Ressalta-se a organização e o planejamento, como princípios que levam à conquista da autonomia da escola, com base em ações compartilhadas por seus vários atores, uma vez que o projeto pedagógico e a autonomia escolar andam juntos. Deste modo, acredita-se que é a visão de futuro da escola e a definição de sua missão que apontam para a inovação da gestão e do pedagógico, uma vez que o seu processo de reelaboração e execução visam planejar ações com vistas à transformação da realidade, pois é em função da melhoria dos serviços educacionais que se estruturam princípios que norteiam as práticas educativas (GANDIN, 1999).

Mostramos a seguir a contribuição dos alguns autores que mostram a importância e a capacidade do projeto pedagógico de orientar o planejamento das ações, a organização do trabalho escolar e a própria prática pedagógica.

Após a exposição deste embasamento teórico, apresentamos a proposta de intervenção, a descrição das ações realizadas e uma reflexões sobre as dificuldades e resultados.

## **GESTÃO ESCOLAR E O PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO**

O Projeto Político Pedagógico é antes de tudo a expressão da autonomia da escola no sentido de formular e executar sua proposta de trabalho. É um documento juridicamente reconhecido que norteia e encaminha as atividades desenvolvidas no espaço escolar e tem como objetivo central identificar e propor soluções para o processo ensino-aprendizagem. O Projeto Político Pedagógico articulado com a prática pedagógica está voltado diretamente para o



educando e para o ensino de qualidade. Mas, como realizar uma intervenção sem conhecer a realidade da escola? Qual o papel do Projeto Político Pedagógico na escola?


Estas perguntas são importantes, pois levam à reflexão sobre os caminhos possíveis da educação, garantidos constitucionalmente (Art. 206, Inciso VI) e pela LDB/96 em várias partes, principalmente nos artigos 3º, 12º e 15º (BRASIL, 1996). Nesse sentido, entende-se o Projeto Político Pedagógico da escola como independentemente em relação aos contexto social e às exigências legais.

O Projeto Pedagógico faz parte de um processo inacabado, contínuo, que vai se construindo ao longo do percurso de cada instituição de ensino. Todos os personagens direta ou indiretamente, são responsáveis pelo seu êxito. Assim, sua eficiência depende, em parte, do contexto social e do compromisso dos envolvidos em executá-lo. Nesse sentido, Veiga (1995) define o Projeto Político Pedagógico como um instrumento de trabalho que mostra o que vai ser feito, quando, de que maneira, por quem para chegar a que resultados. Além disso, explicita uma filosofia e harmoniza as diretrizes da educação nacional com a realidade da escola, traduzindo sua autonomia e definindo seu compromisso com a clientela. É a valorização da identidade da escola e um chamamento à responsabilidade dos agentes com as racionalidades interna e externa. Esta ideia implica a necessidade de uma relação contratual, isto é, o projeto deve ser aceito por todos os envolvidos, daí a importância de que seja elaborado participativa e democraticamente (VEIGA, 1995, p. 110).

Etimologicamente o termo projeto – *projetare* – significa prever, antecipar, projetar o futuro, lançar-se para frente. Assim, falar de projeto é pensar na utopia como o lugar do possível de ser realizado. O desejo de mudança, a possibilidade real de se concretizar, é que impulsiona os atores que decidiram torná-lo concreto.

O projeto é político por estar introjetado num espaço de sucessivas discussões e decisões, pois o exercício de nossas ações está sempre permeado de relações que envolvem debates, sugestões e opiniões. A participação de todos os envolvidos no Projeto Político Pedagógico da escola, as resistências, os conflitos, as divergências são atos políticos. Assim, Vasconcelos (2002a, p. 32) destaca que diante dos avanços e da complexidade da prática educativa, sente-se necessidade da criação de novos instrumentos para gerir o dia-a-dia da escola, âmbito em que o Projeto Político Pedagógico se estabelece como necessidade aos educadores e às escolas.





A LDB/1996 tem como um dos seus principais eixos esta flexibilidade, o que permite o desenvolvimento gradativo da autonomia escolar, cabendo aos gestores escolares sempre estabelecerem as novas diretrizes das ações, a partir do planejamento e elaboração coletiva do Projeto Político Pedagógico e da descentralização de ações, promovendo a articulação entre o pedagógico, o político, o financeiro e o administrativo. Deste modo, o documento viabiliza inúmeras oportunidades e alternativas organizacionais para o desenvolvimento da autonomia da unidade escolar. No entanto, essa situação no contexto legal, passa a ser conflitante com uma herança cultural de gestores e professores habituados a receber instruções superiores que definiam os caminhos da escola. Vasconcelos (2002b, p. 15) afirma que “mudar a práxis educativa implica alterar concepções enraizadas e, sobretudo, enfrentar a roda viva já existente”.

Assim, foram embasadas as intervenções para a reelaboração do Projeto Político Pedagógico da escola em estudo<sup>13</sup>. De uma forma em que todas as ações desencadeadas tiveram origem em objetivos pedagógicos. Quando o pedagógico é o foco “a participação do ponto de vista metodológico é condizente com a visão de uma sociedade onde existe a justiça social, com espaços para que todos falem” (GANDIN, 1999, p. 29).


Deste modo, o projeto pedagógico implica em situações específicas do campo educacional, por tratar de questões referentes à prática docente, do ensino-aprendizagem, da atuação e participação dos pais nesse contexto educativo, enfim, de todas as ações que expressam o compromisso com a melhoria do ensino. Mendes (2000) se refere a esta questão:

Política, aqui pode ser entendida como uma maneira de pensar e agir. Traduz uma visão de mundo, (...). Agimos, lidamos como o conhecimento e com o aluno de forma política. A Pedagogia como ciência da educação, compreende um conjunto de doutrinas e princípios teóricos que visam subsidiar e orientar a ação educativa. (...) a teoria pedagógica é uma ciência da e para a prática educacional. Temos nela um movimento da teoria à prática a teoria (MENDES, 2000, p. 7).

A dimensão política é a forma coletiva, na qual alunos, professores, supervisores, orientadores, funcionários e responsáveis por alunos discutem o Projeto Político Pedagógico. É através das discussões e das necessidades individuais, tornadas coletivas, que o projeto

---

<sup>13</sup> Escola de Referência em Inclusão da SEDUC/GO, Município de Luziânia, Goiás.




pedagógico passa a ser desenhado. Marques (apud Silva, 2000), ao referir-se às dimensões política e pedagógica do projeto:

Projeto porque intencionalidade das perspectivas de atuação solidária. Projeto político porque trata de opções fundamentais éticas assumidas pela co-cidadania responsável em amplo debate. Projeto pedagógico porque se deve gestar no entendimento compartilhado por todos os envolvidos na atuação da escola sobre como organizar e conduzir as práticas que levem à efetividade das aprendizagens pretendidas (MARQUES apud SILVA, 2000, p. 39).

A reelaboração do Projeto Político Pedagógico surge a partir da necessidade de organizar e planejar a vida escolar, quando o imprevisto, as ações espontâneas e causais acabam sendo superadas. Sendo o Projeto Político Pedagógico a marca original da escola, ele pode propor oferta de uma educação de qualidade, definindo ou aprimorando seu modelo de avaliação levando em consideração os principais problemas que interferem no bom desempenho dos alunos; estabelecendo e aperfeiçoando o currículo voltado para o contexto sociocultural dos educandos; apontando metas de trabalho referentes à situação pedagógica, principalmente no que se refere às experiências com metodologias criativas e alternativas. Deste modo, o projeto deve ser construído tendo por base tarefas simples, passíveis de serem executadas no dia-a-dia da escola. Mas, ele não dispensa o planejamento cuidadoso, a imaginação criadora e o espírito de equipe.

O mais importante para a escola, não é apenas a simples construção do Projeto, mas o fazer educativo e a sua aplicabilidade. Assim, sabe-se que este processo exige ruptura, continuidade, sequência do antes, durante e depois. São mudanças que muitas vezes não são bem aceitas de imediato pela comunidade, porque dá ideia de mais trabalho, mais tempo, mais custos, daí o porquê da resistência de alguns. Referindo-se a essa ideia, Gadotti e Romão (1997) explicam que todo projeto supõe rupturas com o presente e promessas para o futuro. Projetar significa tentar quebrar um estado confortável para arriscar-se atravessar um período de instabilidade e buscar nova estabilidade em função da promessa que cada projeto contém de estado melhor que o presente. Um projeto educativo pode ser tomado como promessa frente a determinadas rupturas. As promessas tornam visíveis os campos de ação do possível, comprometendo seus atores e autores (GADOTTI; ROMÃO, 1997, p. 24).

Os processos de socialização dos saberes são complexos e envolvem concepções acerca de ensino e de aprendizagem, e a articulação entre ambos; a seleção de conteúdos relevantes e




as metodologias a serem adotadas. Há que se considerar ainda os seus agentes: estudantes, professores, famílias, gestores e colaboradores, como aponta Libâneo (2003).

Na construção de um projeto comum, pautado na essência da escola, comparecem situações particulares que se apresentam diariamente, as quais influenciam no sucesso da aprendizagem. As decisões individuais causam impacto no processo de gestão escolar, mas, para Vasconcelos (2002b, p. 11), “o trabalho pedagógico é o âmago das escolas, à medida que seu núcleo é o trabalho com o conhecimento”. Para Gandin (1999, p. 13), “a nova LDB diz que entre as incumbências das escolas está a de elaborar e executar a sua proposta pedagógica”. Para o autor, o Projeto Político Pedagógico construído coletivamente resulta em um produto de construção da aprendizagem efetiva, operacionalizada diariamente, diante da diversidade social de cada escola. Segundo Veiga (1995, p. 37), “o Projeto Político Pedagógico é, em suma, um instrumento clarificador da ação educativa da escola em sua totalidade”.

É importante que nessa caminhada exista a reflexão sobre o que os segmentos da escola pensam acerca de sua visão educacional, do seu papel social frente ao indivíduo em formação, e sobre as ações, para que este seja capaz de exercer sua consciência crítica e cidadã na sociedade. Nesta linha de pensamento, “o Projeto Político Pedagógico é tido como um projeto que se apóia no projeto pessoal do educador, mas que também deve se abrir para um projeto social mais amplo” (VASCONCELOS, 2002b). Deste modo, para que exista a transformação das idéias em ações práticas que conduzam às mudanças, é necessário conhecer a sociedade na qual a escola se insere; estabelecer ações que abordem os aspectos sociais e educacionais que não podem deixar de considerar criticamente as relações de poder exercidas (GANDIN, 1999, p. 25).

Ao se partir do princípio de que planejamento é um método, e que sujeitos estão envolvidos em um processo social, é necessário resgatar o sujeito, fazê-lo acreditar nas mudanças e nelas colocar-se ativamente. Vasconcelos (2002b, p. 28) diz que “o que transforma a realidade são as ações” e que o “querer é condição necessária, mas não suficiente para alterar o real”.

Nesse sentido, a preocupação diante da dificuldade da implementação de ações inovadoras é inevitável, pois existe a tendência natural da reprodução dos comportamentos sustentados por ações alienadas daqueles presentes ou atuantes. A definição de um referencial, baseado em um diagnóstico analisado e com as devidas tomadas de decisões pertinentes, é elemento capaz de conferir às ações propostas, sustentação, energia e direção



(VASCONCELOS, 2002b). Nesse sentido, para Vasconcelos (2002b, p. 35), “o plano de ação é o filho da relação entre realidade e finalidade”. O autor nos ajuda a compreender o Projeto Político Pedagógico como uma mediação na busca de mudanças efetivas na prática cotidiana escolar. Para Veiga (1995, p. 18) “é necessário romper com a separação entre concepção e execução, entre o pensar e o fazer, entre teoria e prática”. A meta das ações escolares é, em suma, a mudança efetiva da práxis pedagógica em sala de aula, que irá se refletir na escola como um todo e contribuir para estabelecer o processo de democratização e qualificação.

Pelo processo de elaboração e concretização, busca-se intervir na realidade, a partir das experiências anteriores do grupo, bem como daquilo que o coletivo entende e espera construir, em termos de princípios e das práticas diárias (LIBÂNEO, 2001). Espera-se transformar e avançar, diante das necessidades identificadas, por meio da mudança das atitudes. As reflexões sobre a realidade local e as características da clientela da escola são ótimos caminhos na busca de uma trajetória de sucesso aos educadores e educandos. A busca do crescimento do binômio educador-educando fundamenta a práxis na visão educadora de Freire (2001, p. 52), pois “ninguém liberta ninguém, ninguém se liberta sozinho: os homens se libertam em comunhão”.

## **CONTEXTO HISTÓRICO E SOCIOCULTURAL DA ESCOLA**


A escola pesquisada foi fundada como Escola Municipal em 1963 e iniciou seu trabalho com atendimento de duzentos alunos da primeira fase do ensino fundamental. A partir do ano de 2000, a escola passa a ser vinculada à Rede Estadual (SEDUC-GO) como ‘Escola Inclusiva de Referência’, recebendo adaptações arquitetônicas como: rampas, portas alargadas, banheiro adaptado e os professores recebem alguns cursos de capacitação na área de inclusão.

Atualmente a escola funciona em três turnos e o seu quadro de funcionários é composto por: direção, vice direção, secretária geral, coordenadores de turno, professores de apoio, professor de recurso, professor intérprete, auxiliares de secretaria, professores regentes, auxiliares de serviços gerais e guardas noturnos. O quadro de funcionários conta com a grande maioria de efetivos, com poucos professores em situação de contratos temporários. Um fato importante é que uma parcela significativa do quadro de professores possui curso superior e especialização. Quanto à equipe de inclusão, todos possuem cursos de capacitação, dentre eles nas áreas de Libras e Cognição. Atualmente a escola atende cerca de setecentos alunos de 6º ao 9º ano, sendo entre estes, 31 alunos com necessidades educacionais especiais<sup>14</sup>.

---

<sup>14</sup> Na LDB de 1996, Art. 58. Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais





A escola considera a diversidade dos alunos como elemento essencial para a aprendizagem e procura atender às necessidades singulares de determinados alunos, analisar as possibilidades de aprendizagem de cada um e avaliar a eficácia das medidas adotadas. Tem como valor o respeito às diferenças.

A unidade escolar busca conduzir o aluno no processo de aprender a aprender, ampliando a sua capacidade de conviver com a diversidade e compreender fatos, analisando o presente como consequência do passado e preparação para o futuro e ainda estimulando a sua percepção da realidade. Acreditando na aquisição de conhecimentos e saberes, no desenvolvimento de habilidades e na formação de atitudes e valores como parte igualmente importante na formação dos indivíduos que conviverão com a diversidade nas sociedades.

O princípio fundamental da educação inclusiva é o de que, todas as crianças devem aprender juntas, sempre que possível, independentemente de quaisquer dificuldades ou diferenças que elas possam ter. A escola procura focar a prática pedagógica no desenvolvimento desses alunos, o que significa observá-los de perto, conhecê-los, compreender suas diferenças, demonstrar interesse por eles, conhecer suas dificuldades e incentivar suas potencialidades, e enfim administrar democraticamente o espaço escolar.


Assim, a dimensão política da gestão escolar, elaborada por todos os segmentos da escola, se constitui na ação de conduzir um projeto pedagógico comprometido com a formação cidadã. Esse processo fundamenta-se nos princípios que garantem a igualdade e participação, de forma a incentivar a mobilização e a participação de todos os envolvidos, para possibilitar a expressão de suas idéias e a discussão, consideradas no momento da decisão coletiva.

O planejamento das atividades escolares da escola é uma necessidade imperiosa, tendo em vista atingir os resultados da ação educacional previstos na legislação em vigor e, especificamente, na LDB/1996. Dessa maneira, as atividades escolares são objetos de reflexão por parte do coletivo da escola, incluída a comunidade e os próprios alunos, dessa reflexão surgem os caminhos a serem trilhados na ação educacional.

Como elementos facilitadores da prática pedagógica podemos destacar alguns pontos, os quais oferecem resultados positivos à gestão: Busca pela comunicação eficiente; Adesão voluntária e consciente; Suporte institucional e financeiro; Acompanhamento e avaliação;

---

do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação. (Redação dada pela Lei nº 12.796, de 2013, s/p). Outras legislações afins podem ser conferidas: Decreto Nº 3.298/1999; Lei Nº 10.172/2001; Resolução Nº 4 CNE/CEB/2009; Decreto Nº 7.611/2011; Decreto Nº 7.480/2011.



Atmosfera e ambiente favorável; Procura por proporcionar processos educacionais voltados para as necessidades dos estudantes.

## **PROBLEMÁTICA E PROPOSTA DE INTERVENÇÃO**

A rotina escolar é composta pela formação de grupos de trabalho para executar diversas atividades. Nas reuniões são partilhadas informações e tomadas de decisões, de modo que cada profissional executa o seu trabalho para repercutir no sucesso coletivo. Tendo por base esse pressuposto, é necessária uma gestão que, partindo do Projeto Político Pedagógico, possibilita à escola alcançar sua finalidade, concretizando a sua função social: a promoção da cidadania, o desenvolvimento pleno dos alunos. A reelaboração do projeto pedagógico articulado com a prática pedagógica dá clareza nas respostas das dúvidas mais frequentes: Qual a relação entre planejamento e projeto pedagógico? Qual a relação entre projeto pedagógico e organização do trabalho escolar? Qual a relação entre projeto pedagógico e prática pedagógica?

O Projeto Político Pedagógico da escola pode ser entendido como processo de mudança e de antecipação do futuro que estabelece princípios, diretrizes e propostas de ações para melhor organizar, sistematizar e significar as atividades desenvolvidas pela escola como um todo. Sua dimensão político-pedagógica pressupõe uma construção participativa que envolve ativamente os diversos segmentos escolares. Ao desenvolvê-lo, as pessoas ressignificam suas experiências, refletem suas práticas, resgatam, reafirmam e atualizam valores, explicitam seus sonhos e utopias, demonstram seus saberes, dão sentido aos seus projetos individuais e coletivos, reafirmam suas identidades, estabelecem novas relações de convivência e indicam um horizonte de novos caminhos, possibilidades e propostas de ações.

Esse movimento visa a promoção da transformação necessária e desejada pelo coletivo. No entanto, o trabalho de intervenção implica muito mais do que delinear propostas de trabalho, planejamento, avaliação, objetivos e mudanças a serem efetuadas. Implica numa mudança de postura dos profissionais frente aos conceitos tradicionais de gestão e aos paradigmas que regem a prática pedagógica tradicional.

Focalizar na função social da escola e na gestão democrática significa fazer da prática pedagógica o eixo principal da intervenção realizada na unidade escolar, ou seja, diz respeito à questão pedagógica em todos os níveis. Ele é movimento de ação-reflexão-ação (FRANCO, 2005), o qual enfatiza o grau de influência que as decisões tomadas na escola exercem nos demais níveis educacionais.

Deste modo, para concretizar o que se pretendeu, o projeto de intervenção visou à reelaboração do projeto pedagógico da escola enfatizando o planejamento organizado no trabalho escolar com a participação de todos, de modo que as ações implementadas se articularam, promovendo a busca da qualidade conforme o proposto pelo coletivo da escola.

O objetivo geral desta intervenção foi planejar e implementar ações pedagógicas inseridas no projeto pedagógico e considerá-las no planejamento curricular, inovando e transformando a prática pedagógica dos professores.


Entre os objetivos específicos, podemos destacar: Desenvolver o plano estratégico da escola, tendo como referência o projeto pedagógico; Planejar as ações, a organização do trabalho escolar e a prática pedagógica orientadas pelo projeto pedagógico; Promover uma reorganização do trabalho pedagógico, efetivando mudanças; Propor momentos de sistematização e reflexão da prática pedagógica, assegurando o direito do aluno a um ensino de qualidade; Conscientizar o professor de seu papel na aprendizagem dos alunos, criando ambientes de aprendizagem; Desenvolver uma proposta de ação que seja realmente significativa para a instituição e os sujeitos nela envolvidos.

As ações foram desenvolvidas tendo por base as diretrizes metodológicas de intervenção educativa da pesquisa-ação de Barbier (2007) e Franco (2005).

## **DESCRIÇÕES DAS INTERVENÇÕES REALIZADAS**

Iniciamos a intervenção, junto à equipe da Escola Pesquisada, em reunião realizada com a presença da direção, dinamizadoras do laboratório de informática, coordenadoras pedagógicas e equipe de inclusão. A pauta foi diversificada e procuramos ressaltar as problemáticas encontradas no ano findado, com o objetivo de encontrar soluções viáveis para as dificuldades detectadas. Dentre os assuntos citados, o Projeto Político Pedagógico (PPP) mereceu maior destaque, pois a meta prevista para o ano letivo seria de reconstruí-lo coletivamente.

Após análise do Projeto Político Pedagógico em vigência, planejamos o que seria tratado com os professores regentes, co-regentes, administrativo e comunidade escolar, esclarecendo e informando sobre a forma em que iríamos intervir no projeto da escola. Assim, a proposta de reconstruir o PPP, como instrumento a ser reelaborado coletivamente e executado em prol da eficácia do trabalho pedagógico, implicou numa reflexão coletiva, na qual vigoraram pontos de discussão sobre as finalidades da escola, objetivando, nesse exercício, encontrar explicação para seu papel social e a definição de caminhos, bem como as formas operacionais a serem




empreendidas por todos aqueles que se encontram envolvidos no processo educativo, respeitando as diferenças individuais dos alunos, numa proposta de educação inclusiva.

Reunimo-nos novamente com todos os funcionários para definir as ações do Projeto Político Pedagógico, com a missão de assegurar um ensino onde as diferenças individuais fossem valorizadas e no qual os alunos tivessem condições de conquista da autonomia e superação das dificuldades, garantindo assim o acesso e a permanência dos alunos na escola. Com este diálogo foi possível estabelecer um processo coletivo de tomada de decisões e constituir os objetivos estratégicos que a escola pudesse atingir, tais como: planejar as ações, a organização do trabalho escolar e a prática pedagógica orientadas pelo projeto pedagógico; construir e implementar o plano de ação compartilhado por todos os segmentos da escola; promover uma reorganização do trabalho pedagógico, efetivando mudanças; propor momentos de sistematização e reflexão da prática pedagógica; conscientizar o professor de seu papel na aprendizagem dos alunos, criando ambientes de aprendizagem e garantia da efetivação da inclusão no ambiente escolar; desenvolver uma proposta de ação que fosse realmente significativa para a instituição e para os sujeitos nela envolvidos. Ficou decidido que a próxima etapa seria a reunião de pais e mestres.

Posteriormente a comunidade escolar foi convocada para a primeira reunião de pais e mestres da escola. Essa reunião foi de suma importância, pois foram fornecidas informações a respeito do Regimento Escolar, Projeto Político Pedagógico, o planejamento, as formas de avaliação, a importância do acompanhamento dos pais e/ou responsáveis na vida escolar do filho(a) estudante. Nesta reunião foi enfatizada a intervenção que seria feita na escola com a reelaboração do PPP. Foi comunicado aos pais e responsáveis que a parte pedagógica da escola seria enfatizada nesse processo de reelaboração e, que faríamos no primeiro momento uma sondagem de leitura, escrita, interpretação e operações fundamentais com os alunos dos 6º anos. O motivo dessa sondagem foi fundamentado na necessidade de ações pedagógicas inseridas nas ações do Projeto: ‘O Projeto SOS Leitura, Escrita, Interpretação e Operações Fundamentais’, onde os professores da inclusão (Recurso, Apoio e Intérprete), juntamente com os professores regentes e grupo gestor foram responsáveis pela execução dessa intervenção.

Em um quarto momento foi realizado o Sábado Coletivo, reunião na qual estavam presentes todos os funcionários da escola. A pauta teve assuntos diversos relacionados ao bom andamento do ano letivo. Foi ressaltada a importância do trabalho pedagógico, bem como o andamento das ações já realizadas. Encerrado o 1º momento, os funcionários foram divididos






por área para que pudessem refletir sobre os trabalhos executados, momento importante para a troca de experiência entre os docentes envolvidos. É importante frisar que todos puderam refletir sobre o pedagógico, planejando metas para o desenvolvimento dos projetos propostos. Foi discutida também a utilização da tabuada de gráficos e materiais a serem confeccionados para apoio pedagógico nas aulas de reforço e nos momentos de intervenção. Os coordenadores se reuniram para definir metas de trabalho pedagógico, analisaram os planejamentos anuais entregues pelos professores, e os projetos que poderiam ser desenvolvidos por cada disciplina de forma interdisciplinar. As dinamizadoras responsáveis pelo laboratório de informática realizaram pesquisas requisitadas pelos professores, organizaram o material de vídeos da TV Escola, recursos audiovisuais e auxiliaram alguns professores no acesso aos computadores, demonstrando os variados meios de utilização desta ferramenta pedagógica de trabalho. A direção participou dando suporte e intervindo quando necessário para direcionar de forma eficaz a realização dos trabalhos. Com essas trocas de experiência, ao trabalharmos em equipe, em cooperação todos puderam ter uma percepção mais coesa e compreensiva das barreiras de aprendizagem e dos diferentes estilos de aprendizagem dos seus alunos.

Na primeira semana de aula os professores regentes iniciaram uma sondagem, para averiguar o conhecimento prévio dos alunos. Feita essa sondagem concluiu-se que a primeira intervenção pedagógica seria focada na leitura, escrita, interpretação e nas operações fundamentais. Posteriormente, iniciamos a intervenção com os alunos dos 6<sup>os</sup> anos, elaboramos uma ficha individual de sondagem na leitura, escrita e de conteúdos matemáticos.

Com os resultados em mãos iniciamos o trabalho para minimizar essas dificuldades encontradas. Uma das ações foi contatar os pais e/o responsáveis para que juntos, família e escola, desenvolvêssemos um trabalho de parceria, com fins de apoio aos alunos com maior dificuldade em aprendizagem. Percebemos que esse projeto representou desafios para a escola e exigiu correções no percurso. Essa ação foi inserida no Projeto Político Pedagógico, a coordenação pedagógica e a equipe da inclusão elaboraram um cronograma mensal de reuniões onde elaboramos novas propostas de intervenção, constando a definição dos objetivos e da escolha de procedimentos e recursos que viessem atender as reais necessidades dos alunos, favorecendo o processo de construção de aprendizagem em busca de mudanças conceituais e atitudinais.

A reelaboração do PPP articulado com a prática pedagógica teve uma repercussão positiva, pois recebemos a Diretora de Ensino Fundamental da Secretaria Municipal Educação;



e no mesmo mês, o Secretário Municipal de Educação, ambos interessados em conhecer a intervenção pedagógica realizada com os alunos dos 6<sup>os</sup> anos. Nesta ocasião, reunimos novamente os professores regentes, a equipe de inclusão e coordenadores para planejar novas ações para o andamento do projeto e pedirmos a colaboração de todos, pois este se constituiu em um projeto da escola, que fez com que os professores refletissem sobre sua prática em sala de aula e sobre as formas de avaliação.

Enfatizamos aos representantes do município a nossa preocupação com as dificuldades encontradas pelos alunos oriundos das redes municipal e particular, tentando assim, através de uma parceria, fazer uma reflexão mais aprofundada. O Secretário da Educação interessado neste projeto decidiu que o próprio município estaria fazendo uma avaliação de todos os alunos do 6<sup>o</sup> anos. Posteriormente, com esses dados em mãos a equipe escolar fez um estudo de como poderia ajudar os estudantes, elaborando estratégias pedagógicas diferenciadas e ainda verificando as causas das dificuldades na aprendizagem.


É necessário ressaltar, que por mais que se busque aclarar a necessidade da reelaboração e execução de um PPP, e para que tal exigência não seja meramente um ato burocrático, devem ser explicitadas suas finalidades mais específicas, como: Ser elemento estruturante da identidade da instituição; Possibilitar a gestão democrática da escola; Ser canal de participação efetiva de todos; Efetivar o resgate da auto-estima do grupo; Possibilitar a delegação de responsabilidades; Ajudar a superar as imposições ou disputas de vontades individuais. Na medida em que há um referencial construído e assumido coletivamente, essa reelaboração se dá de forma prazerosa para toda a equipe.

Assim, com o propósito de promover a melhoria da qualidade na educação da escola, foram promovidas, durante a semana, reuniões onde vários assuntos foram tratados: reunião com os pais e alunos que foram reprovados no ano anterior; outra reunião com os pais e alunos que passaram pelo conselho de classe; uma terceira reunião com os pais e alunos que estão em progressão parcial. Essas reuniões tiveram como objetivo conscientizar os pais da importância da participação na vida escolar, e o envolvimento com as atividades diárias dos filhos, repercutindo assim, em melhoras na aprendizagem. Acredita-se assim, que apenas a partir dessas reuniões é que a escola esteve apta para desenvolver a autonomia e interagir com os diferentes sujeitos que nela atuam, tornando-se um ambiente social que verdadeiramente valoriza as diferenças.

Conforme cronograma especificado no projeto, uma vez por mês aconteceram reuniões de suma importância para o trabalho pedagógico de nossa escola. Entre as principais ações desenvolvidas na escola, que acreditamos ter direta relação para o bom andamento do projeto de intervenção realizado, podemos citar:

- A. Grupo de estudo sobre TDAH (Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade);
- B. Reunião sobre observações da prática pedagógica, propondo mudanças;
- C. Recebimento da Bandeira da Paz;
- D. Conselho de Classe, com reflexão sobre o processo ensino-aprendizagem;
- E. Reunião de pais e mestres para a entrega dos boletins do 1º bimestre;
- F. Sábado coletivo, reuniram-se todos os funcionários da escola;
- G. Reunião da equipe de inclusão e grupo gestor, para tratar de assuntos referentes aos alunos com necessidades especiais.
- H. Participação da direção, professores de apoio, professora de recurso e intérprete no curso: ‘Dez anos de educação inclusiva’ desenvolvido pelo ‘Programa estadual de educação para a diversidade numa perspectiva inclusiva da Secretaria do Estado de Goiás’. Neste curso foi apresentado um estudo de caso de um aluno com dificuldades de aprendizagem, a partir da análise da dificuldade de aprendizagem deste aluno, concluiu-se que trabalharíamos abordando os seguintes critérios:
  - Currículo flexível: adequações de conteúdos, objetivos, estratégias de aprendizagem e avaliação;
  - Avaliação para a diversidade;
  - Nível de desenvolvimento, áreas de interesse, inteligência predominante;
  - Ajuda dos colegas, bem como do professor de apoio;
  - Professor regente assumindo sua função de mediador;
  - AEE – atuação do professor de Recurso.

Nesta reelaboração do Projeto Político Pedagógico a flexibilização curricular se constituiu em uma questão central. Como explica Beyer (2006) ela foi parte inerente à proposta de reforma curricular. A flexibilização curricular não tem uma explicação em si mesma e o seu significado está na relação que estabelece com o Projeto Político Pedagógico da escola. Sob



esse ponto de vista, o processo de flexibilização não pode ser entendido como uma mera modificação ou acréscimo de atividades complementares na estrutura curricular. Ele exige que as mudanças na estrutura do currículo e que a prática pedagógica esteja em consonância com os princípios e com as diretrizes do Projeto Político Pedagógico, na perspectiva de um ensino de qualidade, como necessidade apontada pelas diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica (BRASIL, 2001).

Ao analisar as intervenções realizadas, é importante destacar o papel especial da gestão da escola na orientação da promoção do processo ensino-aprendizagem no espaço escolar. Concordando com Silva (2011) compete ao gestor escolar estabelecer direcionamento e mobilização capazes de sustentar e dinamizar a cultura da escola, em busca da realização de ações conjuntas, associadas e articuladas com focos voltado para o pedagógico. Nessa perspectiva o redimensionamento da prática pedagógica foi o principal objetivo da reelaboração do PPP da escola. Deste modo, o PPP se constituiu em um instrumento em prol da eficácia do trabalho educativo, onde as diferentes aprendizagens estão ao alcance do desenvolvimento de ações com perspectivas contextualizadas.


## **REFLEXÕES SOBRE DIFICULDADES E RESULTADOS**

Quando a escola é capaz de construir, reelaborar, implementar e avaliar o seu Projeto Político Pedagógico, ela propicia uma educação de melhor qualidade e exerce sua autonomia pedagógica. Ao exercer essa autonomia, a escola, consciente de sua missão, implementa um processo compartilhado de planejamento e responde por suas ações e seus resultados.

Essa autonomia construída objetiva ampliar os espaços de decisão e participação da comunidade atendida pela escola, criando e desenvolvendo instâncias coletivas. É nesse sentido que se pode dizer que a autonomia na escola ocorre à medida que existe também a capacidade de a instituição assumir responsabilidades, tornando-se mais competente no seu fazer pedagógico. Em outras palavras, a escola é mais autônoma quando se mostra capaz de responder por suas ações, de prestar contas dos seus atos, de realizar seus compromissos e de estar comprometida com eles, de modo a enfrentar reveses e dificuldades.

Reconhecer a equipe gestora como articuladora e coordenadora do trabalho pedagógico a ser desenvolvido no cotidiano escolar implica afirmar que ela seja ativa na organização do trabalho pedagógico. Nesse sentido, uma pergunta que o grupo gestor pode fazer é: Como articular um projeto pedagógico da escola, se muitos segmentos ainda têm dificuldades em pensar soluções para os desafios vividos no cotidiano?






Para mudar essa realidade, é necessário identificar esses desafios diários, o que pode ser feito mediante a investigação da própria ação desenvolvida pela escola. Essa investigação possibilita aos segmentos a identificação de desafios práticos, vividos no espaço escolar, pois a rotina de trabalho é uma atividade complexa. Muitas vezes, no final do dia, há uma série de situações imprevisíveis. Os desafios individuais, muitas vezes, se misturam com os institucionais, de modo que se apresentam diversas dificuldades. Por isso é importante registrá-los, diferenciá-los, para que as soluções possam surgir da própria realidade. Esse procedimento de registrar a própria ação permite problematizar o cotidiano escolar e interpretar os desafios pedagógicos nele vividos.

Assim, o grupo gestor lida com problemas de diversas naturezas no cotidiano escolar. Esses desafios e precisam ser discutidos pelo coletivo da escola, o qual, por sua vez, é bastante heterogêneo. E por que esse coletivo é heterogêneo? Porque ele é formado por diversos segmentos: professores, gestores, pessoal técnico-administrativo e de apoio, alunos, pais e/ou responsáveis e representantes da comunidade local, que possuem conhecimentos, idéias e valores diferentes que podem gerar conflitos. O trabalho de reelaboração do Projeto Político Pedagógico não é um processo harmônico. Ao contrário: é um processo que apresenta conflitos, existindo nele interesses de segmentos divergentes. Mas, é exatamente essa diversidade de segmentos que torna o seu processo de reconstrução rico e dinâmico, pois é em função dessa interação que surge o coletivo da escola. Nas palavras de Freire (2001):

O radical, comprometido com a libertação dos homens, não se deixa prender em “círculos de segurança”, nos quais aprisione também a realidade. Tão mais radical, quanto mais se inscreve nesta realidade para, conhecendo-a melhor, melhor poder transformá-la. (FREIRE, 2001 p.13)

O coletivo da escola estrutura o seu trabalho visando assegurar, acima de tudo, o sucesso dos alunos e o atendimento das necessidades educativas de sua comunidade. Entretanto, precisa reconhecer o conflito como algo positivo, que ajuda no crescimento do grupo. Nesse sentido, o conflito pode ser percebido como algo que enriquece o grupo e o leva, pelo diálogo, a buscar soluções compartilhadas.

Cada escola é única, portanto, verificamos que esse processo de reelaboração necessita levar em conta o trabalho pedagógico como um todo, representando claramente as intenções da instituição. A partir dessa concepção, ele não pode ser reelaborado apenas por uma pessoa ou pelos gestores da escola. Também não deve ser planejado de uma única vez, mas de forma




processual e gradativa, cumprindo sua função social por meio de ações a curto, médio e longo prazo.

Embora a prática seja importante para o estudo da escola e, conseqüentemente, para as propostas de inovação do seu contexto, as concepções teóricas também direcionam a escola na avaliação das dimensões e nos princípios que orientarão a reelaboração do projeto pedagógico. As concepções: pedagógica, administrativa, financeira e jurídica do projeto pedagógico precisam ser vistas naquilo que a escola já é, e no sentido de apontar possibilidades de transformar, contando com o trabalho coletivo dos seus segmentos (LIBÂNEO, 2003). Essas dimensões devem ser analisadas considerando-se sua interdependência, uma vez que elas interferem umas nas outras, daí a necessidade de prestar contas para os segmentos dos resultados de cada dimensão executada.

Por sua vez, a discussão sobre os princípios que deverão reger o Projeto Político Pedagógico precisa ser feita com os vários segmentos escolares. Esses princípios ideológicos gerais orientam a reelaboração do projeto pedagógico, relação escola-comunidade, democratização do acesso e da permanência do aluno na escola com sucesso, gestão democrática, autonomia, qualidade de ensino para todos, organização curricular e valorização dos profissionais da educação. Estes conceitos estiveram presentes na pauta das reuniões pedagógicas, das reuniões de pais e mestres e, por serem interligados e complementares entre si, a escola precisa pensá-los de forma integrada.

Cada um desses princípios, discutidos a partir da realidade da escola, pode contribuir para a reelaboração do projeto pedagógico articulado com a prática pedagógica, estimulando os vários segmentos a contribuir de forma significativa para a busca da melhoria da qualidade do ensino. Os movimentos de intervenção, relatados anteriormente, são formas de reconstrução do projeto, e essa reconstrução é um processo que exige diálogo, persistência e a sistematização e avaliação dos dados coletados em todos os seus movimentos. Como processo, necessita ser visto em sua construção e com resultados gradativos que decorrem da vivência dos segmentos que o elaboraram, constituindo-se em uma referência de autocrítica para esses mesmos sujeitos.

As reuniões, as discussões do grupo, sobre vários componentes que interferem no trabalho pedagógico, e a execução das ações consideradas prioritárias pelo coletivo, trouxeram significativas contribuições para a escola. Existem diversas práticas profissionais que levam a vivência do processo de planejamento, mas muitas vezes pergunta-se o que é planejamento, como planejar, para que planejar, com quem planejar e quando planejar. Por esse motivo, como




ponto de partida para reorganização das ações, precisamos juntos consultar a respeito do que vem a ser planejamento. Portanto, planejar é antecipar uma ação a ser realizada, tornando possível propor uma ação consciente que possibilite transformar determinada situação. Nesse sentido, a competência de planejar possibilita prever as ações, estabelecer o que quer transformar e atribuir novos significados às práticas cotidianas.

Quantas vezes o planejamento é vivenciado apenas como uma atividade de preencher papéis sem nenhuma relação com a realidade pedagógica escolar sem a compreensão clara das relações entre o projeto pedagógico e o planejamento. O que, conseqüentemente, possibilita que ambos deixem de instrumentalizar a ação coletiva, de ser um meio fundamental de gestão e acabe perdendo seu sentido pedagógico.

Deste modo, é importante ter clareza de que a relação entre projeto pedagógico e planejamento é bastante próxima, embora ambos tenham significado distintos. O projeto pedagógico busca a construção da identidade da escola, estabelecendo seu direcionamento e o comprometimento dos sujeitos da comunidade escolar e local em torno de uma visão comum e compartilhada de educação. Entretanto, não se constrói projeto pedagógico sem planejamento, pois todos os movimentos para sua construção não se concretizam sem ele.

Ao longo das intervenções foi enfatizada a capacidade do Projeto Político Pedagógico em orientar o planejamento das ações, a organização do trabalho escolar e a própria prática pedagógica. É a visão do futuro da escola e a definição de sua missão que apontam para a inovação da prática pedagógica. Assim, é importante analisar a prática pedagógica da escola, identificando o baixo rendimento dos alunos, indisciplina nas salas de aula, desinteresse pelo processo de ensino-aprendizagem, pouca participação dos alunos e falta de acompanhamento dos pais e/ou responsáveis na vida acadêmica do(a) filho(a) .

Aprofundando a análise de cada uma desses aspectos, é possível percebê-los como consequência de uma cultura curricular muitas vezes fragmentada, pouco motivadora, cujos conteúdos nem sempre se relacionam com os interesses nem com o contexto dos alunos, o que permite considerar o planejamento curricular da escola como questão básica da gestão pedagógica que deve possibilitar uma prática pedagógica significativa. Assim, o currículo reflete os conhecimentos considerados necessários pela sociedade e pelo coletivo da escola, variando em cada período histórico. Do mesmo modo, em função das demandas do mundo do trabalho e da dinâmica da sociedade, tem de se inovar a prática pedagógica, no sentido de possibilitar ao aluno aprender os procedimentos necessários para adquirir, organizar, interpretar



e produzir informações. Uma proposta curricular que proponha formar o sujeito consciente, ativo, deve reorganizar suas atividades, deve privilegiar o desenvolvimento da capacidade de auto-expressão, tendo o diálogo como componente pedagógico fundamental. Voltando à Freire (2001), este, defende que:

As consciências não se encontram no vazio de si mesmas, pois a consciência é sempre, radicalmente, consciência do mundo. Seu lugar de encontro necessário é o mundo, que, se não for originariamente comum, não permitirá mais a comunicação. (FREIRE, 2001, p. 10).

Dentre as dificuldades percebidas no percurso da implementação de ações pedagógicas, verifica-se que os professores sentem a baixa participação dos pais e/ou responsáveis na escola, os quais não demonstram interesse em acompanhar o desenvolvimento de seus filhos, não fornecendo-lhes estímulo e apoio necessário. Outro fator é o aspecto pedagógico, mais precisamente relacionado às formas de utilização de recursos pedagógicos, que são necessários para subsidiar a ação pedagógica e nem sempre são utilizados de forma correta com o computador e outros equipamentos eletrônicos que a escola disponibiliza.

Durante o processo de intervenção, constatamos aspectos significativos, que foram apontados pela maioria dos pais e/ou responsáveis e que poderão contribuir para o bom funcionamento da escola. Um dos aspectos que se considera importante diz respeito à instituição, a qual a maioria dos pais e/ou responsáveis expressa ter feito a escolha certa para a educação dos filhos, por ser uma escola focada em um ensino de qualidade.


Outro aspecto relevante é a necessidade da formação continuada do corpo docente, no sentido de prepará-lo para exercer sua docência com mais domínio e segurança. Compreende-se que a formação é uma necessidade inadiável, de modo que, a educação só atingirá seus objetivos enquanto instância do saber elaborado, quando houver maior investimento tanto na formação pedagógica quanto na formação política voltada para a consciência do papel social do educador.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir da realização deste trabalho de intervenção acredita-se que a escola precisa de fato definir melhor sua organização pedagógica e administrativa, e isso passa pela reelaboração e execução do Projeto Político Pedagógico articulado com uma práxis inclusiva.

Com a participação da comunidade escolar na reelaboração do PPP houve um repartir de responsabilidades da equipe gestora com toda equipe escolar, agentes públicos engajados





frente às demandas sociais, pedagógicas e/ou administrativas do dia-a-dia da escola. As intervenções desenvolvidas pela escola pesquisada trouxeram uma nova visão da prática pedagógica em relação a diversidade cultural para a mobilização das competências dos alunos. Deste modo, a atenção ao pedagógico revelou uma possibilidade de efetivação de uma gestão escolar mais democrática e participativa, que admite as diferenças como elemento fundamental para assegurar um melhor ensino aos estudantes.

A reelaboração do Projeto Político Pedagógico proporcionou muitos debates e discussões entre as mais diversas instâncias educativas da escola, como também obteve especial atenção de instâncias superiores da secretaria municipal de educação, não somente por ser uma escola de referência, mas também pela ação da gestão no processo de reelaboração do PPP.

Neste processo de intervenção escolar, todos os segmentos foram unânimes em relatar durante as reuniões que é fato indispensável ter na escola um projeto que direcione os seus trabalhos. Nesse sentido, é possível considerar o Projeto Político Pedagógico como um caminho em construção que a escola deve percorrer, pois é através dele que a escola poderá unificar suas atividades como forma de reinventar e dar um novo sentido a tudo o que nela se faz. Essa ressignificação deve desmitificar as ideologias dominantes que ocultam uma infinidade de pressupostos e não permitem a viabilização de uma escola de qualidade para todos.

Desse modo, o desafio da reelaboração do Projeto Político Pedagógico, articulado com a prática pedagógica, teve como meta o desejo de construir uma escola que assume o diálogo, a participação e a solidariedade como princípios básicos de uma proposta de trabalho, que tenha ousadia de assumir a utopia da transformação.

Assim, este trabalho de intervenção, longe de representar uma nova revelação, confirma a inegável importância do Projeto Político Pedagógico como elemento crucial no estabelecimento de uma gestão democrática e, como elemento de registro das intenções de uma educação pública que busca a qualidade.

Deste modo, o pensar construtivo, em conjunto com a comunidade, modificou indubitavelmente o perfil da escola, tanto o seu perfil pedagógico como a sua capacidade de estabelecer interações políticas e culturais necessárias à sua práxis educativa.

## REFERÊNCIAS

BEYER, Hugo Otto. **Educação Inclusiva ou Integração? Implicações pedagógicas dos conceitos como rupturas pragmáticas.** Ensaios Pedagógicos: Brasília: Ministério da Educação/ Secretaria de Educação Especial, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica.** Parecer CNE/CEB n.017/2001. MEC/ SEESP, Brasília, 2001.

BRASIL. Senado Federal. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Promulgada em 05 de outubro de 1988. Brasília: Gráfica do Senado, 1988.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.

BARBIER, R. A pesquisa-ação. Brasília: Liber Libro Editora, 2007.

FRANCO, Maria Amélia Santoro. Pedagogia da pesquisa-ação. Educação e Pesquisa. v. 31, n. 3, p. 483-502, 2005.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.

GADOTTI, Moacir; ROMÃO, José E. **Autonomia da Escola - Princípios e Propostas.** São Paulo: Cortez, 1997.

GANDIN, Danilo. **A prática do planejamento participativo: na educação e em outras instituições, grupos e movimentos dos campos cultural, social, político, religioso e governamental.** Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

LIBÂNIO, José Carlos. **Organização e gestão da escola-Teoria e Prática.** Goiânia: Editora do Autor. 2001.

\_\_\_\_\_. **Democratização da Escola Pública: A pedagogia crítico-social dos conteúdos.** 19ª edição. São Paulo: Edições Loyola, 2003.


MENDES, Rosa Emília de Araújo. Projeto Político Pedagógico em favor da escola. **Revista AMAE Educando.** Ano XXXIII. n. 291, p. 7-12. 2000.

OLIVEIRA, Breyner R.; TONINI, Adriana M. (Orgs.). **Gestão Escolar e Formação Continuada de Professores: o programa nacional escola de gestores na Universidade Federal de Ouro Preto.** Juiz de Fora: Editar, 2014.

SILVA, Luís Gustavo A. da. (Org.) **Formação de gestores: teoria e prática.** Goiânia: Editora da PUC Goiás, 2011.

SILVA, Ana Célia Bahia. **Projeto Pedagógico: Instrumento de gestão e mudança.** UNAMA. Belém, 2000.

VASCONCELOS, Celso dos Santos. **Coordenação do trabalho pedagógico: do projeto político pedagógico ao cotidiano da sala de aula.** São Paulo: Libertad, 2002a.



VASCONCELOS, Celso dos Santos. **Planejamento: Projeto de Ensino Aprendizagem e Projeto Político Pedagógico** – elementos metodológicos para elaboração e realização. 10. ed., São Paulo: Libertad, 2002b.

VEIGA. Ilma Passos Alencastro (Org.). **Projeto Político Pedagógico da escola: uma construção possível**. Campinas, SP: Papirus, 1995.

# CAPÍTULO 23

DOI: 10.47402/ed.ep.c202161223103

## ATIVIDADES INICIAIS EM ÁLGEBRA QUE ANTECEDEM O CONCEITO DE FUNÇÃO USANDO TECNOLOGIA E A PRÁTICA DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL

Daniel Felipe Neves Martins, Doutor em Ciências, PPGHCTE-UFRJ. Coordenador da Especialização em Educação Matemática, CPII-RJ  
Guilherme Polillo Filho, Pós-graduando em Educação Matemática, CPII-RJ

### RESUMO

O presente trabalho apresenta uma breve reflexão sobre o ensino e a aprendizagem de álgebra no 9º ano do Ensino Fundamental, objetivando consolidação do pensamento algébrico que antecede os estudos das funções em turmas de aprofundamento em Matemática e do desenvolvimento do pensamento computacional. As atividades propostas versam sobre a aquisição do conceito de variável de maneira investigativa e foram pensadas para serem realizadas com calculadoras científicas ou através de *softwares* livres. As notações usuais no estudo das funções não foram utilizadas uma vez que as atividades propostas usam objetos do conhecimento do 8º ano do Ensino Fundamental. O objetivo geral é promover intuitivamente a relação de dependência entre variáveis a partir do valor numérico de um termo algébrico na forma  $b \cdot a^n$ , com  $a$  e  $n$  sendo racionais não nulos resgatando o cálculo do valor numérico dos monômios, realizados nos estudos iniciais da álgebra formal.


**PALAVRAS-CHAVE:** Pensamento algébrico. Pensamento computacional. Cálculo algébrico e tecnologias digitais.

### INTRODUÇÃO

Não nos cansamos de ouvir de nossos alunos os famosos questionamentos que envolvem o uso prático de um determinado conteúdo, sobretudo aqueles que fazem parte de um componente curricular mais árduo como os que caracterizam o que chamamos de álgebra no Ensino Fundamental.

Lins (1997) diz que a álgebra é um conjunto de afirmações de onde é possível atribuir significados em termos de números e operações aritméticas, podendo envolver também igualdades e desigualdades. Preferimos guardar o conceito de que uma álgebra é “uma entidade matemática” onde trabalha-se sobre um conjunto munido de operações, com possibilidades de se fazer diversas manipulações entre os seus componentes, a partir de determinadas regras bem definidas, que podemos chamar de propriedades operatórias. Esta escolha é intencional para mostrar o quão abstrato e complexo pode ser uma estrutura definida por uma álgebra e o quanto este objeto de conhecimento é realmente complicado de dominar e adquirir as competências e






habilidades de maneira plena, sugeridas pelos documentos oficiais que nortearam ou norteiam a educação brasileira.

Assim, sobre o que vamos refletir neste texto, vai ao encontro da fala de Gil (2000) que nos diz que é importante perceber que a maneira do professor trabalhar os conceitos e os procedimentos relativos a uma álgebra, pode dificultar o processo de aprendizagem dos alunos, trazendo sentimentos não muito positivos em relação a este tópico. Completamos ainda tal ideia sugerindo que o fato de o aluno não compreender o que é proposto num exercício pelo professor numa tarefa contida no livro didático ou até mesmo perceber lacunas ou limitações cognitivas em relação à aquisição correta de um conceito-chave, podem ser entraves ao desenvolvimento lógico-matemático ao redor de determinados objetos de conhecimento. Esta situação agrava-se quando se torna evidente a não compreensão de um conceito matemático pelo aluno, seja por não conseguir desvendar o seu papel no contexto que lhe é apresentado ou pelo fato de não conseguir estabelecer conexões com tópicos já estudados. Não seria de bom tom afirmar que o futuro matemático deste aluno estaria comprometido uma vez que ele pode superar tais dificuldades a partir de diversas estratégias pedagógicas que o professor pode lançar mão.

Mas, qual é o objetivo de estudar álgebra no Ensino Fundamental? Certamente não é aquele associado aos cálculos enfadonhos com expressões algébricas, aos desenvolvimentos de produtos notáveis complicados, de realizações de fatorações elegantes e engenhosas de polinômios, do encontro da resolução mecânica e fortemente centrada no algoritmo de equações ou mesmo o argumento raso de que é para alicerçar ou construir pontes com o estudo das funções. Para responder ao questionamento proposto, nos aliamos ao pensamento contido em Ponte (2005), que nos mostra que um dos maiores objetivos de estudar álgebra na Educação Básica é desenvolver o pensamento algébrico junto aos alunos. Lembrando sempre que o pensamento algébrico deve ser entendido como uma orientação transversal da prática curricular.

Voltemos à definição de álgebra que optamos anteriormente. Ela nos leva à definição de estrutura algébrica e ressalta implicitamente que o desenvolvimento do pensamento algébrico vai além do fato do aluno estar confortável e seguro matematicamente para trabalhar com o cálculo algébrico.

Entendemos que desenvolver o pensamento algébrico é desenvolver a capacidade cognitiva de lidar com as estruturas algébricas, com o universo que elas trazem, com o



reconhecimento da lógica de suas composições retratadas pelas operações e as propriedades que admitem reconhecer a sua simbologia, além usar a sua linguagem para modelar, resolver e interpretar problemas.

Porém, levando em consideração que dar os primeiros passos no mundo da álgebra de maneira positiva, visando o desenvolvimento do pensamento algébrico significa admitir que a compreensão do conceito de variável e de dependência entre variáveis são primordiais, é que proporemos algumas atividades sobre uma pergunta levantada por diversos alunos em diversas de nossas salas de aula: “Professor, para que serve isso”?

Acreditamos que não há a necessidade de justificarmos teoricamente para o estudante a importância de se desenvolver o pensamento algébrico no Ensino Fundamental ou mesmo buscar justificativas através de contextualizações forçadas ou inexistentes. Saber a resposta é uma tarefa do professor e convidar o aluno a descobrir esta importância ‘fazendo matemática’, mesmo que de maneira elementar, dá condições para que este aluno tenha êxito, adquira confiança e tenha uma atitude mais positiva frente à Matemática. O sentido dado aqui a ‘fazer matemática’ é o mesmo dado ao caráter investigativo que é inerente à investigação científica presente nas ciências duras. Como professores devemos proporcionar atitudes positivas frente à matemática de modo que os alunos se sintam motivados a investigar e resolver problemas, o famoso sentimento de descoberta da matemática e da paixão por trabalhar sobre suas estruturas.

Assim, vamos propor ao professor quatro atividades que, através do auxílio da tecnologia digital simples procuram resgatar e consolidar conteúdos curriculares que antecedem ao estudo da álgebra das funções e que propiciam, também, um retorno ao campo aritmético.

Tais atividades, consideradas introdutórias e de caráter experimental, visam despertar intuitivamente nos alunos o conceito de variável e de dependência. Não faremos pontes com outros conteúdos da matemática nesse instante, como associar expressões algébricas a perímetros ou volumes. Vamos fazer o que chamaremos de ‘Matemática pela Matemática’ e assim, propor aos alunos que usem exaustivamente a oralidade e ao professor que faça a correspondência simbólica do que é pensado, falado e possivelmente escrito na língua materna para a linguagem própria da álgebra. Assim, o tradicional  $x$  deixa de ter o caráter de termo desconhecido para ser o termo que pode apresentar diversas ‘roupagens’, sabendo que para cada ‘roupagem’ haverá resultados diferentes.

Pensadas para serem desenvolvidas em sala de aula, com uma calculadora que possua o módulo científico ou em laboratórios de informática com o auxílio de *softwares* livres,

proporemos as questões, baseadas no conceito de algoritmo. Buscaremos, assim, o desenvolvimento de um conjunto de competências cognitivas e o processo de resolução de problemas que envolvem organização lógica e análise de dados, com a possibilidade de abordar o problema segundo diferentes estratégias, ampliar o pensamento algorítmico, testar a coerência dos valores encontrados e, se possível, generalizar o processo de solução do problema.

A opção pela abordagem computacional está apoiada em Resnick (2017) quando afirma que “para as crianças, as ferramentas de alta tecnologia são do cotidiano, assim como lápis de cor aquarela e papel”. Esta fala vai ao encontro do que preconiza Brasil (2018) acerca do pensamento computacional.

"Os processos matemáticos de resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e da modelagem podem ser citados como formas privilegiadas da atividade matemática, motivo pelo qual são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental. Esses processos de aprendizagem são potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático (raciocínio, representação, comunicação e argumentação) e para o desenvolvimento do pensamento computacional." (Brasil, 2018, p.266)

Concordamos com Brasil (2018) que “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.”

### Exemplo 1:

Obtenha os resultados das potências com o auxílio da calculadora científica. Escreva os passos que permitem você descrever o que precisa encontrar no visor. Vamos chamar tais passos de ‘algoritmo’. Cada passo do algoritmo será indicado por uma seta ( $\rightarrow$ ). Assim, uma expressão aritmética do tipo  $2 + 3 =$  será representada por  $2 \rightarrow + \rightarrow 3 \rightarrow = \rightarrow$  Visor. Nesta atividade os elementos das potências, bases e expoentes são números racionais.

a)  $2^5 =$

Algoritmo:  $2 \rightarrow y^x \rightarrow 5 \rightarrow = \rightarrow$  Visor

b)  $4^{\frac{1}{2}} =$

Algoritmo:  $4 \rightarrow y^x \rightarrow ( \rightarrow 1 \rightarrow \div \rightarrow 2 \rightarrow ) \rightarrow =$  Visor

$$\text{c) } \left(\frac{1}{2}\right)^3 =$$

Algoritmo: ( → 1 → ÷ → 2 → ) →  $y^x$  → 3 → = Visor

$$\text{d) } \left(\frac{1}{4}\right)^{\frac{1}{2}} =$$

Algoritmo: ( → 1 → ÷ → 4 → ) →  $y^x$  → ( → 1 → ÷ → 2 → ) → = Visor

$$\text{e) } 9^{-\frac{1}{2}} =$$

Algoritmo: 9 →  $y^x$  → - → ( → 1 → ÷ → 2 → ) → = Visor

$$\text{f) } \left(\frac{4}{9}\right)^{-\frac{1}{2}} =$$

Algoritmo: ( → 4 → ÷ → 9 → ) →  $y^x$  → - → ( → 1 → ÷ → 2 → ) → = Visor

**Perguntas:** Você já ouviu falar em erro de sintaxe<sup>15</sup>? Quais conclusões podem ser tiradas a partir dos resultados obtidos e do algoritmo sugerido em cada item? Seus cálculos poderiam ter sido feitos de outra forma? Discuta com seus colegas os possíveis resultados equivocados encontrados e explique-os.

**Conversando com o professor:** Mostrar ao aluno, através da experimentação livre, que calcular sem atenção o cubo de dois terços usando calculadora pode ser encontrado oito terços. Como tal proeza foi alcançada? É interessante reforçar a questão que envolve o erro de sintaxe.

Por sintaxe entende-se o conjunto de regras que uma sequência de símbolos deve satisfazer para ser admissível nesta linguagem. No caso em questão, a sequência de passos da calculadora e a linguagem, a forma que esta calculadora foi programada e como lê os dados de entrada. Desde que a sintaxe esteja correta, a semântica é interpretada como o conjunto de regras que permite atribuir um significado a sequência de símbolos que compõem os dados de entrada.

---

<sup>15</sup> Na programação de computadores, os erros de sintaxe são causados por não seguir as regras de linguagens ou sequências de passos (algoritmo) de programações específicas. A sintaxe é a maneira como as instruções de código de uma linguagem de um programa são escritas. É a ausência de consonância com as regras de uma linguagem específica. Para corrigir um erro de sintaxe precisamos descobrir exatamente onde o erro se encontra no código. Por exemplo: a entrada de dados para obter o resultado de  $-2^2$  é diferente de  $(-2)^2$ .



## Exemplo 2:

Escreva os valores possíveis que a letra  $A$  pode assumir em  $A = \left(\frac{2}{3}\right)^n$ , para  $n \in \mathbb{Z} \mid -3 \leq n \leq 3$ , ou seja, para números inteiros entre  $-3$  e  $3$ , inclusive, com auxílio de ferramentas digitais.

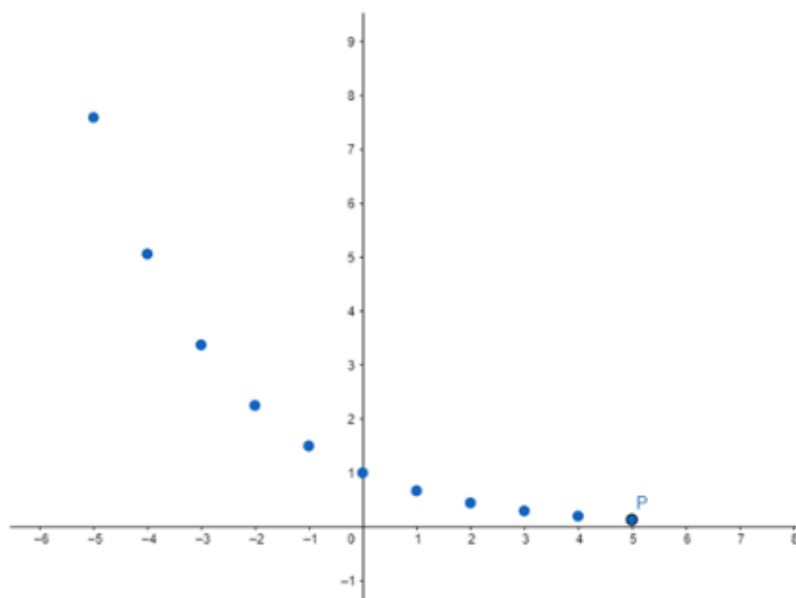
Com o auxílio de uma calculadora, o objetivo é atingir os valores da tabela a seguir. O algoritmo a ser digitado é: (  $\rightarrow$  2  $\rightarrow$   $\div$   $\rightarrow$  3  $\rightarrow$  )  $\rightarrow$   $y^x$   $\rightarrow$   $n$   $\rightarrow$  = Visor, onde que  $n$  é um número inteiro escolhido entre  $-3$  e  $3$ . O valor de  $A$  não é o mesmo, ele depende do valor de entrada atribuído a  $n$ . Veja a tabela a seguir:

**Tabela 1:** valores de  $A$ .

$n$	$A$
-3	3,375
-2	2,25
-1	1,5
0	1
1	0,666...
2	0,444...
3	0,296

**Fonte:** dos autores

**Figura 1** – Representação dos pares ordenados que associam os valores de  $n$  com  $\left(\frac{2}{3}\right)^n$ .



**Fonte:** os autores

A organização dos dados em uma tabela permite observar que: (1) para distintos valores  $n$  obtemos resultados diferentes, (2) cada valor de  $n$  está associado a um único valor  $A$ , isto é, os valores de  $A$  dependem do valor de  $n$ , o que nos convida escrever  $A(n)$ . Esta simbologia guarda uma importante questão: qual o valor de  $A$ ? e que obviamente terá como resposta “depende”. De quê? Do valor de entrada  $n$ . O valor de  $A$  só será único quando se conhece o valor de  $n$ . (3) é possível estabelecer uma relação entre os elementos numéricos da tabela e assim obter o valor de  $n$  a partir de  $A$ , um raciocínio mais avançado que requer o reconhecimento das operações inversas. (4) valores diferentes de  $n$  terão correspondentes diferentes  $A$  e por fim (5) nota-se que a medida que escolhemos  $n$  como sendo números inteiros positivos de modo que  $n < n + 1$ , observamos um decréscimo dos valores que compõem a segunda coluna. Estes valores atingirão o zero? É uma excelente questão para levar ao grupo, testar uma grande quantidade de valores de  $n$ , completar as duas colunas da tabela e observar no gráfico que a medida que os valores de  $n$  aumentam os valores de  $A$  diminuem, porém nunca admitindo o valor zero. Este é o momento de interpretar o significado da igualdade  $A(n) = 0$ .

**Perguntas que geram debate:** O debate em sala de aula é fortemente encorajado para os professores que optarem por ‘fazer Matemática pela Matemática’ a fim de analisar quais ganhos pedagógicos o grupo adquire e poder avaliar o amadurecimento dos alunos em relação ao alto grau de abstração que o tema impõe ao jovem estudante. São sugestões de questionamentos: (1) Obteríamos os mesmos valores na segunda coluna da tabela caso esquecêssemos de inserir os parêntesis no algoritmo? Discuta com seus colegas sobre os resultados obtidos por um aluno que tenha entrado com os dados diferentes dos sugeridos, na calculadora. Analise a sequência de pontos plotados com estes novos dados de entrada e compare com os anteriores.

Estes questionamentos vão ao encontro do que a BNCC convida o professor a desenvolver em sala de aula: auxiliar os alunos na compreensão e na tradução de uma situação-problema dada de diversas formas, como a interpretação de fórmulas, tabelas e gráficos oriundos da linguagem matemática, na língua materna.

### Exemplo 3:

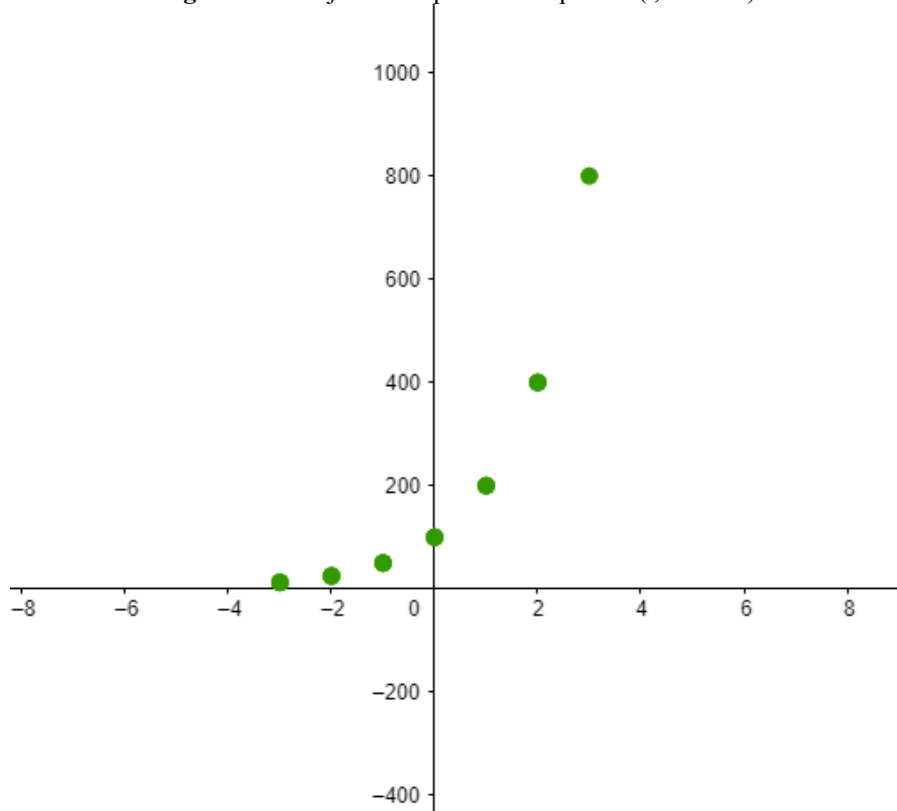
A igualdade  $P = 100 \cdot 2^t$  representa a modelagem matemática do crescimento de uma certa cultura bacteriana que tem sua população inicial de 100 bactérias, dobrada a cada minuto. Com o auxílio de uma calculadora científica, é possível chegar nos resultados da tabela a seguir. O algoritmo a ser digitado é:  $100 \rightarrow * \rightarrow ( \rightarrow 2 \rightarrow y^x \rightarrow t \rightarrow ) \rightarrow$  Visor

**Tabela 2:** valores de  $P$ , para  $t$  natural.

$t$ (em segundos)	$P(t)$ (quantidade)
-3	12,5
-2	25
-1	50
0	100
1	200
2	400
3	800

Fonte: os autores

**Figura 2** – Conjunto dos pontos do tipo  $P = (t, 100 \cdot 2^t)$ .



Fonte: os autores

**Matemática e Comunicação uma questão de linguagem:** Esta tarefa é de compreensão matemática via leitura simbólica da álgebra e a comunicação oral. Tarefas: (1) Transforme todas as informações contidas na tabela e no gráfico ao lado num único texto que comunique à turma a questão estudada como se fosse uma matéria de um jornal televisivo. (2) Repita todo o

contexto do problema usando somente imagens e nenhum recurso à linguagem escrita. (3) Discuta com a turma a dificuldade do cumprimento das tarefas, caso ocorrer. A que o grupo atribui a dificuldade?

**Perguntas que geram debate:** (1) Para qual valor de  $t$  teremos  $P = 0$ ? (2) O que acontece com os valores de  $P$  à medida que os valores de  $t$  aumentam? (3) Há proporcionalidade entre a sequência de valores de  $t$  e a sequência de valores de  $P$ ?

#### Exemplo 4:

A duração do efeito de alguns fármacos está relacionada à sua meia-vida, tempo necessário para que a quantidade original do fármaco no organismo se reduza à metade.

A cada intervalo de tempo correspondente a uma meia-vida, significa que a quantidade de um fármaco  $F$  existente no organismo, no final do intervalo, é igual a 50% da quantidade inicial.

A igualdade  $D = 75 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^t$ , representa a meia-vida de 75 mg de amoxicilina a cada hora. Este valor é encontrado em função do tempo,  $t$  em horas.

**Tarefas:** (1) Explique por que o valor do decaimento é dado pela igualdade apresentada no enunciado. (2) O Valor atribuído a  $D$  pode ser único? (3) Organize através de uma imagem o problema proposto.

**Tabela 3:** valores de  $D$ , para  $t$ , em miligramas.

$t$ (em horas)	$D$ (em miligramas)
0	75,00
1	37,50
2	18,75
3	9,37
4	4,69
5	2,34
6	1,17

Fonte: os autores

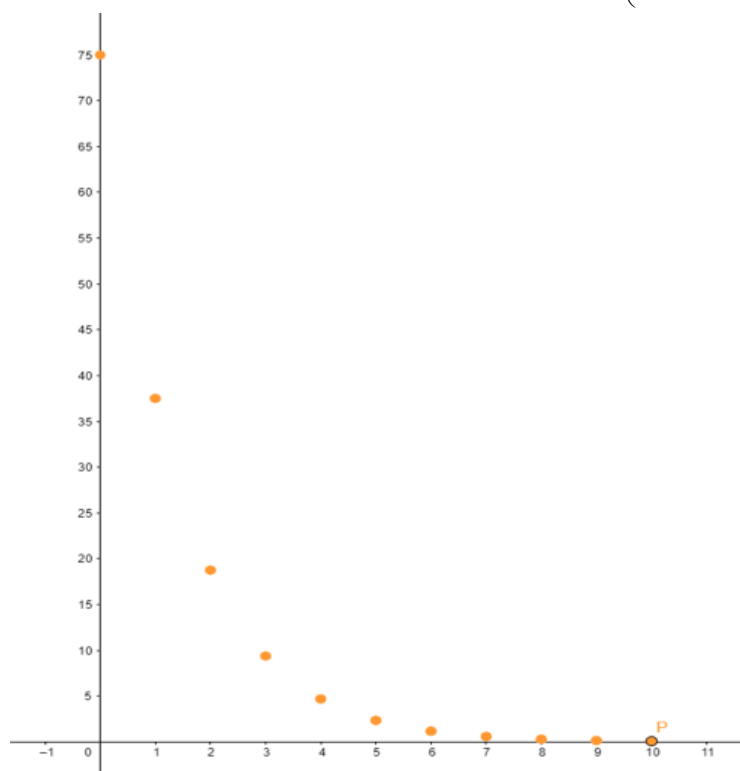


**Tabela 4:** massa do fármaco ao longo do tempo

Tempo	Massa do Fármaco
1	$m$
2	$\frac{m}{2} = m \cdot \frac{1}{2}$
3	$\frac{m}{4} = m \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2$
4	$\frac{m}{8} = m \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3$
5	$\frac{m}{16} = m \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^4$
6	$\frac{m}{32} = m \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5$
7	$m \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{t-1}$

Fonte: os autores

**Figura 3** – Representação dos pares ordenados do tipo  $D = \left( t, \left(\frac{1}{2}\right)^t \cdot 75 \right)$



Fonte: os autores

**Perguntas para debate:** (1) É possível descobrir a massa inicial de amoxicilina sem que o enunciado a apresente? (2) É possível descobrir a massa inicial de amoxicilina a partir de

$D = \left( t, \left(\frac{1}{2}\right)^t \cdot 75 \right)$ ? Existe algum fator que indique a taxa de decrescimento da massa de

amoxicilina do organismo a cada hora? Como descobri-la? (3) Explique o que significa o valor de  $D$  ser igual a 0. (4) Quais das representações acima permitem compreender melhor o conceito de meia-vida? (5) A quantidade de amoxicilina ingerida é liberada completamente do organismo?

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto foi elaborado para ser aplicado com alunos do 9º ano do Ensino Fundamental para uma turma de aprofundamento, no estilo iniciação científica júnior. Porém acreditamos ser possível adaptar as tarefas apresentadas para classes regulares. Um dos objetivos é resgatar os antigos cálculos de valores numéricos de expressões algébricas recorrentes no ano anterior a fim de promover o avanço do pensamento algébrico dos alunos. Apresentar os cálculos aritméticos com graus de dificuldades crescentes e variados ajuda os alunos a aumentar a destreza em relação às operações de multiplicação e potenciação. Espera-se que com tais atividades de investigação propostas, e com exercício do uso da expressão oral, conceitos importantes que diferenciam incógnita de variável e dependência entre grandezas sejam explorados em sala de aula.

Em nenhum momento os conceitos que envolvem as funções foram evocados de maneira tradicional e para todo símbolo abstrato próprio da linguagem algébrica foi associado expressões da língua corrente do aluno. O fato de que: valores diferentes que funcionam como dados de entrada geram resultados diferentes e que estes pares podem ser representados por tabelas ou através gráficos no sistema cartesiano, permeiam e antecedem o conceito formal de função. O que se espera com esta prática é uma diminuição relativa do sentimento de não reconhecimento da linguagem das funções com o que o aluno vinha realizando até as séries anteriores.

O uso da calculadora científica ou dos recursos de *softwares* livres como o Geogebra aparecem para mostrar que a tecnologia deve estar a serviço do homem e como aliada, vem agilizar tarefas árduas, como o cálculo numérico que envolve várias etapas. É importantíssimo ressaltar que assim como a comunicação entre os homens deve ser precisa para que não haja ruídos na comunicação, o mesmo ocorre com a comunicação matemática quando associamos à ela as calculadoras científicas, *softwares* potentes ou a linguagem computacional.

## REFERÊNCIAS

GIL, K.H. **Reflexões sobre as dificuldades dos alunos na aprendizagem de álgebra.** Dissertação de Mestrado, PPGECEM, PUC-RS, Porto Alegre, 2010.

LINS, R.C. e GIMENEZ, J. **Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI.** Editora Papirus, Campinas, 1997.

MALTA, I. et al. **Cálculo a uma variável. Volume 1: uma introdução ao cálculo.** Coleção MatMidia. Edições Loyola, Rio de Janeiro, 2010.

PONTE, J.P. **Álgebra no currículo escolar.** Educação e Matemática, nº 85, pg. 35-42, 2005.

SULTE, A.P. **As ideias da álgebra.** Tradução de Hygino Domingues, NCTM, Editora Atual, São Paulo, 1994.

RESNICK, Mitchel. **Jardim de Infância para a Vida Toda.** Tradução Mariana Casetto Cruz, Lívia Rulli Sobral, Editora Penso, Porto Alegre - RS, 2020.

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

# CAPÍTULO 24

DOI: 10.47402/ed.ep.c202147024103

## UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA COM INDICATIVOS DE EDUCAÇÃO INTERCULTURAL DECOLONIZADORA<sup>16</sup>

João Alberto Steffen Munsberg, Doutor em Educação, Universidade La Salle-Canoas/RS.

Pesquisador líder, Grupo de Pesquisa em Educação Intercultural-GPEI

Otávio Nogueira Balzano, Doutor em Educação, Universidade La Salle. Professor,  
Universidade Federal do Ceará

Gilberto Ferreira da Silva, Doutor em Educação, UFRGS. Docente pesquisador,  
Universidade La Salle-Canoas/RS

### RESUMO

Este trabalho aborda a temática “protagonismo juvenil”, tendo por objetivo verificar se a proposta pedagógica do Ensino Médio Politécnico (EMP) apresenta potencial na perspectiva da educação intercultural decolonizadora<sup>17</sup>. A pesquisa de campo foi realizada em 2014, abrangendo 30 escolas públicas estaduais do Rio Grande do Sul, uma de cada cidade-sede de Coordenadoria Regional de Educação (CRE). Para a coleta de dados, foi aplicado um questionário (contendo questões fechadas e uma aberta) a 658 estudantes – todos concluintes do ensino médio cursado pela proposta do EMP – e a 30 professores orientadores do Seminário Integrado (espaço integrador das disciplinas), um de cada escola. Para análise dos dados, utilizaram-se a Técnica de Análise Temática (TAT) proposta por Gibbs (2009) e a Análise Discursiva Bakhtiniana (ADB), de Bakhtin (2003; 2014). A partir de temas definidos segundo a TAT, realizou-se a seleção dos enunciados de cada instância – regulatória, discente, docente e teórica –, os quais foram analisados conforme a ADB. As fontes dos enunciados correspondentes a cada instância são: a) instância regulatória – documento-base da “Proposta Pedagógica para o Ensino Médio Politécnico e Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio – 2011-2014”; b) instância discente – relatos de estudantes; c) instância docente – relatos de professores orientadores do Seminário Integrado; e d) instância teórica – textos de autores referentes aos códigos analíticos. A escolha dos textos de cada instância levou em consideração categorias temáticas definidas *a priori*, isto é, a codificação de temas baseada em conceitos (GIBBS, 2009). As categorias temáticas emergidas para análise são: a) escola como espaço de entremeio, de entre-lugar, de ação e de zona de contato; b) ação para constituição da pessoa, para formação humana e para preparação para o trabalho; c) protagonismo juvenil; e d) educação intercultural decolonizadora. Neste texto, analisam-se as categorias temáticas “protagonismo juvenil” e “educação intercultural decolonizadora”, perpassando as quatro instâncias. O estudo permite concluir que: a) a proposta pedagógica do Ensino Médio Politécnico apresenta potencial na perspectiva da educação intercultural decolonizadora; b) o protagonismo juvenil assume centralidade na proposta pedagógica do Ensino Médio Politécnico; c) a interculturalidade constitui-se em estratégia fundamental para a decolonização

<sup>16</sup> Trabalho apresentado, inicialmente, no “VI Congresso Ibero-Americano de Investigação em Governança Universitária e I Encontro Regional Gestão Educacional em Diferentes Contextos”, realizado na Universidade La Salle, Canoas/RS, em 2018, sob o título “O Ensino Médio Politécnico na perspectiva da educação intercultural decolonizadora”.

<sup>17</sup> A opção pelo uso do termo “decolonialidade” e derivações como decolonizadora e decolonização decorre do fato de o antepositivo *de* refletir com maior intensidade as noções de negação e de afastamento, separação e repulsa do que o prefixo *des*, este bastante enfraquecido devido ao vulgarismo de que se reveste atualmente.



da educação; e d) há inter-relação entre protagonismo juvenil e educação intercultural decolonizadora via transformação da realidade. Para além deste estudo, entende-se que muito de uma possível e necessária mudança pedagógica depende da atuação docente no espaço escolar, especialmente a sala de aula. Eis aí outro desafio em pauta: formação docente para a decolonização.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino Médio Politécnico, educação intercultural, decolonização do saber, protagonismo juvenil.

## INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por objetivo verificar se a proposta pedagógica do Ensino Médio Politécnico (EMP) apresenta potencial na perspectiva da educação intercultural decolonizadora. Em que pese o objetivo deste texto, entende-se ser importante apresentar um panorama dos conceitos abordados na pesquisa sobre a escola com espaço privilegiado de construção do protagonismo juvenil na perspectiva da educação intercultural decolonizadora.

A investigação dá continuidade ao estudo realizado em nível de mestrado no PPGEduc UNILASALLE – Canoas – RS, cuja dissertação recebera o título de “O Ensino Médio Politécnico frente às demandas e perspectivas discentes” (MUNSBERG, 2015). No desenrolar dessa pesquisa, emergiu com bastante força a questão do protagonismo juvenil no espaço escolar, o que alarga o horizonte temático. A viagem investigativa – metaforicamente falando – que deu continuidade buscou resposta para o seguinte problema: Como o Ensino Médio Politécnico pode contribuir para o protagonismo juvenil na perspectiva da educação intercultural decolonizadora? Esta questão conduz à definição do objetivo geral da pesquisa, qual seja: Analisar a forma de contribuição do Ensino Médio Politécnico para o protagonismo juvenil na perspectiva da educação intercultural decolonizadora.

De início, escola é pensada como instituição formadora de sentido equívoco, pois tanto pode atuar de maneira conservadora e limitadora quanto libertadora, dependendo da *práxis*. De qualquer forma, a escola é um espaço de devir – vir a ser, tornar-se, converter-se, transformar-se em –, um espaço de estar sendo, em função do caráter dinâmico que encerra o processo educativo.

O espaço escolar é múltiplo, constituído de pluralidades – diversidade de autores – que interagem numa “zona de contato” (PRATT, 1999), isto é, um ambiente fronteiro, intermediário, de negociação entre culturas. Espaço de entremeio, entre-lugar e ação, dimensões integradas pela noção de movimento. Entremeio diz respeito a entrecruzamentos, deslocamentos essencialmente equívocos. Entre-lugar (SANTIAGO, 2000; BHABHA, 2013)

compreende a ideia de abertura ao porvir num processo de articulação dos sujeitos para transgressão e ultrapassamento. Ação, no contexto em foco, implica iniciativa, isto é, protagonismo dos sujeitos.

A escola como espaço de entremeio, de entre-lugar e de ação contribui para a constituição da pessoa, a formação humana e a preparação para o trabalho. Em outras palavras, a escola participa da/na constituição, formação e preparação dos sujeitos para a vida em sociedade. Fundamentalmente, escola é espaço de ensino e de aprendizagem. Mas, de nada adiantaria ensinar se não houver condições de aprendizagem – entende-se que aprender é condição pessoal, carregada de subjetividade. E isso remete a uma condição outra, sem a qual a função da escola é incompleta: possibilitar o protagonismo juvenil – o jovem como ator principal, assumindo centralidade, atuando decisivamente num processo e lutando por ideais.

Este texto está estruturado em cinco tópicos. O primeiro é esta *Introdução*. O segundo – *Referencial teórico* – apresenta os principais conceitos e autores que fundamentam a construção deste trabalho. O terceiro – *Percurso metodológico* – traz a contextualização do estudo quanto ao campo de pesquisa, os sujeitos, a coleta dos dados e os procedimentos de análise. O quarto tópico – *Resultados e discussões* – analisa os enunciados nas quatro instâncias definidas – regulatória, discente, docente e teórica – e discute os resultados em relação ao código analítico “protagonismo juvenil”. Por último, em *Considerações finais* são apresentadas as principais conclusões e perspectivas de aprofundamento dos estudos.

## A ANCORAGEM TEÓRICA

Este texto consubstancia-se em conceitos consorciados para a compreensão dos códigos analíticos abordados: protagonismo juvenil e educação intercultural decolonizadora.

A noção de protagonismo juvenil passa por outro conceito basilar neste estudo: juventude. Trata-se de um conceito polissêmico e até polêmico, sendo pensado no plural. Buscando-se uma compreensão o mais abrangente possível, utiliza-se a concepção de Novaes et al. (2006), empregada pelo Conselho Nacional de Juventude:

A juventude é tradicionalmente considerada como uma fase de preparação para uma vida adulta, reduzindo-se as ações voltadas aos jovens unicamente à preocupação com sua escolarização. Mas a vivência juvenil na contemporaneidade tem se mostrado mais complexa, combinando processos formativos com processos de experimentação e construção de trajetórias que incluem a inserção no mundo do trabalho, a definição de identidades, a vivência da sexualidade, da sociabilidade, do lazer, da fruição e criação cultural e da participação social (NOVAES et al., 2006, p. 20).

Nessa perspectiva, apesar da categorização etária – jovem, no Brasil, é considerado o cidadão com idade compreendida entre 15 e 29 anos –, o que ganha importância é a multiplicidade de dimensões da vida juvenil, especialmente o trabalho, a cultura e a educação como dimensões constitutivas do ser jovem hoje.

Corroborando essa concepção, traz-se a pesquisadora Carmem Souza: “Perceber a juventude como um momento da vida que marcaria a saída da infância até o ingresso no mundo adulto, vivido de forma homogênea, é ignorar as condições histórico-culturais dos integrantes desta categoria (SOUZA, 2004, p. 50).

Tempo e espaço são dimensões indissociáveis e constantes presentes no cotidiano das pessoas. Assim, pensar a escola como espaço de protagonismo juvenil implica compreender a relação espaço-tempo no âmbito escolar. Esse espaço é múltiplo, constituído de uma diversidade de espaços interligados e complementares. Nele interagem, cotidianamente, os sujeitos protagonistas de sua construção. Para Ezpeleta e Rockwell (1989), a escola é entendida como um espaço histórica e socialmente em processo inacabado de construção. Como construção social, a escola é um espaço de contrastes, de diversidades e de heterogeneidade. A escola é, também, um espaço de encontro entre o Estado e as classes subalternizadas, isto é, um espaço de relações de poder. O espaço escolar é histórica e socialmente construído para atender às necessidades da sociedade. Nesse sentido, a escola é um espaço de *devenir*, de vir a ser, de tornar-se, de transformar-se, sendo construída num movimento ininterrupto por seus atores, especialmente os estudantes.

É justamente nessa perspectiva que os mentores da proposta pedagógica definem e caracterizam o tipo de escola necessária:

**Escola é espaço de produção da vida, de construção coletiva, de formação cidadã, de complexificação das formas humanas de ação e reflexão no mundo. [...]**

É necessário considerar que a escola, como espaço da diversidade, deve sempre organizar seu trabalho pedagógico por meio de uma forma curricular flexível, de uma pedagogia relacional, dialógica, com avaliação emancipatória e gestão democrática. Aí, a diversidade constitui o sustentáculo gerador de **outro fazer educativo**: aquele pautado na igualdade e no respeito à pluralidade nas formas de relacionamento social. Uma escola com essas características pressupõe um processo de mudanças que produzam uma nova cultura escolar (AZEVEDO; REIS, 2013, p. 243, grifo nosso).

É de uma escola com tais atributos que necessitam os jovens da contemporaneidade – uma escola cidadã, preparando os estudantes para a cidadania.

Marília Pontes Sposito (2000) estuda a relação juventude e educação. Dentre suas concepções, destaca que os jovens podem “[...] transformar o sentido da escola no projeto de vida, ao dar um novo significado para o conhecimento, para a informação e para a cultura.” (p.

90). A pesquisadora destaca que é necessário dialogar com esses atores. “Trata-se de pensar a escola como mais um dentre os espaços propícios à constituição de sujeitos que tentam compreender sua presença no mundo e buscam construir projetos em condições desafiadoras e adversas impostas pela sociedade atual.” (SPOSITO, 2000, p. 90). É preciso buscar uma aproximação entre a “cultura escolar” e o “mundo dos jovens”, defende a autora.

A interculturalidade se apresenta como estratégia essencial para a superação da “colonialidade pedagógica” na América Latina. Conforme Walsh,

O conceito de interculturalidade é central à (re)construção de um pensamento crítico-outro – um pensamento crítico de/desde outro modo –, precisamente por três razões principais: primeira, porque é vivido e pensado desde a experiência da colonialidade {...}; segunda, porque reflete um pensamento não baseado nos legados eurocêntricos ou da modernidade, e terceira, porque tem sua origem no sul, dando assim uma volta à geopolítica dominante do conhecimento que tem tido seu centro no norte global (WALSH, 2005b, p. 25).

Interculturalidade implica posicionamento crítico frente à lógica eurocentrista que impregnou o pensamento latino-americano e, por conseguinte, todas as dimensões das sociedades. Em outras palavras, a interculturalidade propõe a transformação da realidade latino-americana. Trata-se de uma estratégia ética, política e epistêmica via educação, de resistência ao caráter universal do pensamento hegemônico. Assim, a interculturalidade deve ser entendida como projeto voltado à transformação estrutural e sócio-histórica para todos: “[...] la interculturalidad es práctica política y contrarrespuesta a la geopolítica hegemónica del conocimiento; es herramienta estrategia y manifestación de una manera ‘otra’ de pensar y actuar.” (WALSH, 2005a, p. 47).

Corroborando o pensamento de Walsh, Candau (2016) defende a perspectiva da interculturalidade crítica como concepção de educação intercultural, definindo o seguinte conceito referencial:

A Educação Intercultural parte da diferença como riqueza. Promove processos sistemáticos de diálogo entre diversos sujeitos – individuais e coletivos –, saberes e práticas na perspectiva da afirmação da justiça – social, econômica, cognitiva e cultural –, assim como da construção de relações igualitárias entre grupos socioculturais e da democratização da sociedade, através de políticas que articulam direitos da igualdade e da diferença (CANDAU, 2016, p. 347).

Nessa perspectiva, a pesquisadora reforça a necessidade de as práticas educativas buscarem o aprofundamento “[...] no processo de *interculturalizar a escola, o currículo e a sala de aula*.” (CANDAU, 2016, p. 349, grifo da autora).

É ancorado nesses conceitos basilares – juventude e interculturalidade –, mais conceitos correlatos, que se tece a análise da proposta pedagógica do Ensino Médio Politécnico neste estudo.

## O CAMINHO INVESTIGATIVO

A pesquisa de campo foi realizada em 2014, abrangendo 30 escolas públicas estaduais do Rio Grande do Sul, uma de cada cidade-sede de Coordenadoria Regional de Educação (CRE). Para a coleta de dados, foi aplicado um questionário (contendo questões fechadas e uma aberta) a 658 estudantes – todos concluintes do ensino médio cursado pela proposta do EMP – e a 30 professores orientadores do Seminário Integrado (espaço integrador das disciplinas), um de cada escola.

Os procedimentos para análise dos dados da pesquisa, em toda sua totalidade, portanto, além deste estudo, são:

1º) análise documental, utilizando-se o documento-base “Proposta Pedagógica para o Ensino Médio Politécnico e Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio” (SEDUC-RS, 2011), o “Regimento Padrão” (REGIMENTO, 2012) e a obra “Reestruturação do Ensino Médio: pressupostos teóricos e desafios da prática” (AZEVEDO; REIS, 2013); 2º) análise dos relatos de estudantes e professores coletados por meio do questionário, com utilização da Técnica de Análise de Temática (TAT) proposta por Gibbs (2009); e 3º) análise dos enunciados (relatos e documentos), com base na Análise Discursiva de Bakhtin – ADB (2003; 2014).

A construção do modelo de análise prevê o aproveitamento dos dados já coletados, os quais receberão novo tratamento, tendo em vista o objetivo geral da pesquisa, o que não impede a realização de coleta complementar. Para preservar a identidade dos respondentes na análise de resultados, adotou-se o processo de anonimização com utilização de localizador. Os sujeitos da pesquisa são designados por Estudante (E), com índices superior (CRE) e inferior (respondente) – ex.: E<sub>60</sub><sup>1</sup>, e Professor (P) e número (CRE) – ex.: P10.

Arrolam-se, a seguir, os procedimentos adotados na organização e no tratamento dos dados conforme o método de Gibbs (2009): 1 - pré-análise dos relatos dos respondentes, mediante leitura “flutuante” para a constituição do *corpus*; 2 - digitalização dos resultados, garantindo a confidencialidade mediante processo de anonimização e utilização de localizador; 3 - leitura aprofundada em busca de termos ou expressões que evidenciem os temas gerais; 4 - identificação dos temas de interesse da pesquisa e suas abordagens em nível categórico e analítico; 5 - codificação dos relatos; 6 - codificação dos temas a partir de passagens de mesma



atividade, de acordo com as categorias definidas *a priori* (codificação baseada em conceitos) e *a posteriori* (codificação baseada em dados); 7 - elaboração do rol de códigos para estruturação dos agrupamentos temáticos; 8 - agrupamento dos termos por categoria; 9 - descrição, análise e discussão das categorias temáticas.

Quanto à análise dos dados e discussão dos resultados, assevera Gibbs (2009): “Na análise, você necessita se afastar das descrições, principalmente com os termos dos entrevistados, e passar para um nível mais categórico, analítico e teórico de codificação.” (p. 61).


Conforme a TAT, a partir da leitura dos textos (discursos) é elaborado um rol de termos com base na frequência de palavras ou expressões. Utilizando-se o critério semântico, os termos são classificados em categorias e subcategorias. Passando da descrição para nível analítico, estabelecem-se os temas.

Esses temas servirão de referência para a escolha e seleção dos enunciados de cada instância – regulatória, discente, docente e teórica – a serem analisados conforme a Análise Discursiva Bakhtiniana (ADB), cuja visão de mundo e aporte para a compreensão de enunciados envolve a relação dialógica *eu-mundo-outro* (o indivíduo situado no mundo em interação com o outro) e a dialogia dos enunciados.

Eis as fontes de onde são extraídos enunciados correspondentes a cada instância: a) instância regulatória – documento-base da proposta pedagógica; b) instância discente – relatos de estudantes (questão aberta do questionário); c) instância docente – relatos de professores orientadores do Seminário Integrado (questão aberta do questionário); e d) instância teórica – textos de autores referentes aos códigos analíticos.

A escolha dos textos de cada instância leva em consideração categorias temáticas definidas *a priori*, isto é, a codificação de temas baseada em conceitos (GIBBS, 2009). As categorias temáticas emergidas para análise são: a) escola como espaço de entremeio, de entre-lugar, de ação e de zona de contato; b) ação para constituição da pessoa, para formação humana e para preparação para o trabalho; c) protagonismo juvenil; e d) educação intercultural decolonizadora. Neste trabalho, analisam-se protagonismo juvenil e educação intercultural decolonizadora como códigos analíticos, perpassando as quatro instâncias de dialogia dos enunciados.

Na visão bakhtiniana, o homem fala a outro homem, produzindo discurso, por meio dos quais se realiza a leitura do próprio homem em busca de sua compreensão. Todavia, é preciso



considerar que a leitura dos enunciados também reflete o olhar do pesquisador. Assim, os pressupostos bakhtinianos que fundamentam a visão de mundo deste pesquisador se constituem em ponto de partida da viagem investigativa em curso. Considera-se enunciado “[...] todo material linguístico proferido por um falante e emoldurado pelo material linguístico de outros falantes [...]” (VENEU, 2012, p. 111). Um enunciado compreende uma dimensão concreta, expressa em palavras, e uma dimensão presumida. Entretanto, “O individual e o subjetivo têm por trás, o social e o objetivo.” [...] Nesse sentido, “O ‘eu’ pode realizar-se verbalmente apenas sobre a base do nós.” (VOLOSHINOV; BAKHTIN, 1976, p. 8). Trata-se de uma abordagem sociológica. Esse processo analítico assentado no dialogismo articula-se com os conceitos basilares relacionados às “pedagogias decoloniais” – práticas insurgentes de resistir, (re)existir e (re)viver – de Walsh (2013; 2017), especialmente no que diz respeito às interações humanas (experiências interculturais) observáveis na perspectiva da educação intercultural decolonizadora.

Walsh fala em interculturalizar estruturas, instituições, relações e modos de pensar impregnados pela lógica racial, moderno-colonial-eurocentrada. Nesse sentido, a pesquisadora propõe trabalhar para a decolonização das mentes e a transformação das estruturas da colonialidade, isto é, trabalhar para a “decolonialidade”. Tal processo tem como ponto de partida o questionamento ao poder dominante e à colonialidade do poder, do ser e do saber. O questionar essas condições possibilita reconhecer identidades e a diferença (colonial) e fortalecer o pensamento próprio, “pensamento outro”. Reconhecer e fortalecer a si próprio remete ao processo de construção de uma sociedade intercultural, caracterizada por novas condições sociais de poder, ser e saber. E isso já se manifesta como decolonização. Concomitantemente, o reconhecimento e o fortalecimento de si próprio implicam relacionar o próprio e o diferente, resultando de um lado o pensamento outro e de outro lado o pensamento fronteiriço. Pensamento outro e construção de modos outros de poder, ser e saber inter-relacionam-se mutuamente. O mesmo acontece entre pensamento fronteiriço e transformação de estruturas, instituições, relações e conhecimentos. Pensamento outro e pensamento fronteiriço articulam-se constituindo o chamado posicionamento crítico ou fronteiriço, o qual contribui para construir modos outros e transformar realidades. Esses pensamentos como que se fundem na elaboração do pensamento decolonial. Construção e transformação dessas instâncias são processos contínuos de decolonização, culminando na formação de uma sociedade intercultural, com novas condições sociais de poder, ser e saber em contínua

retroalimentação. Portanto, a decolonialidade é processo, movimento contínuo na busca da decolonização.

Como se percebe, decolonizar é desapegar-se da lógica da colonialidade e abrir-se a teorias e metodologias outras. É o que se busca com esta investigação.

## **CONVERSAS CRUZADAS: RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Passa-se, agora, à análise dos códigos a partir de enunciados de cada uma das instâncias definidas: instância regulatória, instância discente, instância docente e instância teórica.

### **Instância regulatória**

A instância regulatória corresponde à Secretaria de Estado da Educação do Rio Grande do Sul – SEDUC-RS, utilizando-se o documento-base “Proposta Pedagógica para o Ensino Médio Politécnico e Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio – 2011-2014” como fonte de enunciado(s).

O protagonismo juvenil referido no documento da Seduc-RS (2011) não é novidade, pois é previsto na legislação normativa da educação básica. A referida proposta pedagógica constitui-se numa outra tentativa de sistematização da formação dos jovens, preparando-os para a intervenção transformadora na/da realidade. Trata-se, na visão dos idealizadores da proposta, de um outro fazer educativo, focado na formação de sujeitos preparados para a mudança da realidade numa perspectiva histórica.

As contradições do mundo do trabalho exigem da “[...] escola um novo desafio: desenvolver consciências críticas capazes de compreender a nova realidade e organizar-se para construir a possibilidade histórica de emancipação humana.” (SEDUC-RS, 2011, p. 15). Entretanto, a escola existente não consegue motivar os estudantes devido às práticas educativas desinteressantes. Jovens carregam a marca da mudança, almejam transformar o mundo. Mudança ocupa centralidade e é elemento comum na experiência dos jovens. Vive-se uma sociedade planetária, caracterizada por diversidade, mudança e fragmentação. Os jovens vivem intensamente os desafios e as contradições desse tempo, com todas as rupturas e possibilidades. No mundo líquido, “[...] juventude é incerteza e possibilidade.” (SOUZA, 2004, p. 62).

Analisando o documento-base de implantação do Ensino Médio Politécnico, identificam-se as seguintes medidas propositivas:

- a) trabalho, ciência, tecnologia e cultura como dimensões da formação humana; b) trabalho como princípio educativo; c) pesquisa como princípio pedagógico; d) direitos humanos como princípio norteador; e) politecnicidade como concepção de formação

unitária e universal e princípio organizador da proposta; f) interdisciplinaridade como estratégia pedagógica integradora; g) contextualização como fenômeno histórico; h) reconhecimento dos saberes advindos de práticas sociais como ponto de partida para a produção do conhecimento científico; i) conhecimento como processo histórico permanente de transformação da realidade; j) currículo como conjunto de relações desafiadoras das capacidades de todos, com conteúdos organizados a partir da realidade vivida; k) relação parte-totalidade como relação na construção da realidade e de novos conhecimentos; l) relação teoria-prática como aproximação do pensamento com a ação; m) avaliação emancipatória como prática avaliativa transformadora e democrática; n) formação integral do educando como direito social. (MUNSBURG, 2015, p. 113-114).

Essas medidas, em seu conjunto ressaltam o protagonismo juvenil e se inserem na perspectiva de uma educação intercultural decolonizadora, pois apontam para uma concepção educacional que prioriza práticas transformadoras da realidade com interação geopistêmica dos sujeitos

A politecnia constitui-se no princípio organizador da proposta do Ensino Médio Politécnico, tendo em vista a formação científico-tecnológica e sócio-histórica para transformar a realidade. Para tanto, é preciso construir um currículo integrado, que supere a lógica disciplinar, envolvendo todos os sujeitos que atuam nas escolas.

Do ponto de vista da organização curricular, a politecnia supõe novas formas de seleção e organização dos conteúdos a partir da prática social, contemplando o diálogo entre as áreas de conhecimento; supõe a primazia da qualidade da relação com o conhecimento pelo protagonismo do aluno sobre a quantidade de conteúdos apropriados de forma mecânica; supõe a primazia do significado social do conhecimento sobre os critérios formais inerentes à lógica disciplinar (SEDUC-RS, 2011, p. 16).

Constata-se, pois, que o conceito de politecnia articula-se com os demais, especialmente com interdisciplinaridade, contextualização e protagonismo do estudante. A execução dessa proposta supõe mudança de paradigma e de atitude dos agentes da educação, mediante um trabalho coletivo e integrado, utilizando novas formas de organização dos conhecimentos.

A proposta pedagógica do Ensino Médio Politécnico entende conhecimento como um processo histórico permanente de transformação da realidade. Em consonância, o currículo é organizado de tal maneira que os conteúdos estejam articulados com a realidade vivida pelos estudantes.

Em termos conceituais, “[...] o currículo é concebido como o conjunto das relações desafiadoras das capacidades de todos, que se propõe a resgatar o sentido para o mundo real, concreto, percebido pelos alunos e alunas” (SEDUC-RS, 2011, p.17). Em decorrência dessa concepção curricular, os conteúdos precisam ser organizados a partir do contexto vivido pelos estudantes e da necessidade de compreensão da realidade.

## Instância discente

É função da escola promover a formação para o protagonismo juvenil, mediante ações educativas que desenvolvam a autonomia e o pensamento crítico. E isso é competência de todos os componentes curriculares de forma integrada, interdisciplinar, promove experiências humanas que contribuam para a transformação da realidade.

Integrando as práticas político-cidadãs, a temática projetos sociais engloba ações de cunho social, humanitário e cívico-político, ações essas que propiciam a formação integral do sujeito a partir da compreensão da realidade. Nesse sentido, o estudante E19<sup>4</sup> destaca a contribuição de um projeto desenvolvido no Seminário Integrado – elemento articulador e problematizador do currículo –, promovendo a solidariedade.

O projeto de Seminário Integrado “Fazer o bem sem olhar a quem” foi um dos que eu mais gostei de fazer, pois houve um ato de solidariedade.

[...]

Foi muito importante para aprender, tanto como fazer um trabalho científico em grande grupo, quanto para aumentar nosso senso de solidariedade e amor com o próximo. (E194).

Projetos dessa natureza propiciam o conhecimento e a compreensão da realidade, a conscientização sobre os desafios sociais e a realização de ações transformadoras no contexto socioantropológico.

No que se refere ao protagonismo juvenil, especificamente, três relatos ilustram a temática. A estudante E22<sup>8</sup> é enfática ao descrever um projeto bem-sucedido realizado em sua escola, destacando a participação efetiva dos estudantes.

FALA JUVENTUDE. Através deste projeto como o próprio nome diz os alunos tiveram voz e puderam interagir dentro da escola. Foi muito importante para mim, não só como aluna, organizar e participar ativamente um projeto tão enriquecedor de conhecimento. (E228).

O título em caixa alta expressa a percepção da estudante: organização, participação e interação. Fala – voz dos estudantes “dentro da escola”.

O protagonismo dos jovens também é percebido no depoimento do estudante E2039, o qual destaca a participação dos estudantes na escolha dos temas de pesquisa. “No seminário, é feito projetos completos, onde os alunos devem escolher o tema, portanto, a maioria das atividades tornam-se muito interessantes pelo fato de ser um assunto de nossa escolha.” (E2039).

Ao participarem diretamente na/da escolha do conteúdo, o processo de aprendizagem adquire importância para os estudantes. Em situações de aprendizagem que propiciem



interação, os conteúdos ganham sentido e os aprendizes são preparados para a compreensão e intervenção na realidade, o que fica evidente também no relato do estudante E2118.

Uma atividade de bom proveito, realizada nas aulas de seminário integrado, foi nossa pesquisa sobre o espaço cultural e econômico da praça Tamandaré. A pesquisa nos ajudou a compreender e valorizar mais a cultura local, e nos envolveu em questões políticas quanto ao planejamento urbano o que nos ajudou a compreender melhor como funciona alguns aspectos da administração da cidade. (E2118).

A análise dos relatos parece indicar que com maior participação dos estudantes no processo educativo os resultados seriam bem mais significativos, com menores índices de evasão e reprovação e melhor desempenho escolar. Todavia, como constatado, as práticas político-cidadãs, compreendendo projetos sociais e protagonismo juvenil, ainda são práticas pedagógicas tímidas em relação às medidas propositivas do Ensino Médio Politécnico. Os resultados contrapõem-se às expectativas dos estudantes e à realidade escolar que descrevem.

### **Instância docente**

A instância docente compreende enunciados retirados dos relatos de professores orientadores do Seminário Integrado, relatos esses constantes da questão aberta do questionário.

O documento-base estabelece que:

Os Seminários Integrados constituem-se em espaços planejados, integrados por professores e alunos, a serem realizados desde o primeiro ano e em complexidade crescente. Organizam o planejamento, a execução e a avaliação de todo o projeto político-pedagógico, de forma coletiva, incentivando a cooperação, a solidariedade e o protagonismo do jovem adulto (SEDUC-RS, 2011, p. 27).

Como se observa, o Seminário Integrado articula e problematiza conhecimentos vivenciais com conhecimentos sistematizados, mediante pesquisas socioantropológicas para conhecimento da realidade local. A organização dos trabalhos do Seminário Integrado é de responsabilidade da equipe diretiva, enquanto que a execução dos projetos é atribuição do coletivo dos professores sob a coordenação de um professor orientador. Este é responsável pela avaliação dos projetos vivenciais dos estudantes.

Dos 30 professores orientadores respondentes, um não respondeu à questão aberta sobre uma situação de aprendizagem. Já os 29 que responderam, todos relataram uma situação de aprendizagem considerada significativa. Desses, apenas um fez ressalva quanto às dificuldades iniciais de implementação da proposta pedagógica.

Ressalte-se que, diferentemente do que se constata nos relatos dos docentes, os estudantes foram mais críticos, apontando diversos problemas relativos à proposta pedagógica (MUNSBURG, 2015). Outro aspecto parece ser contraditório: as respostas dos docentes às

questões fechadas – o que não é objeto de análise neste texto – evidenciam dificuldades e entraves para a implementação do Ensino Médio Politécnico, o que não ocorre nos relatos.

Da leitura e análise de todos os 29 relatos dos docentes, identificaram-se 34 indicações de *ação*, 19 indicações de protagonismo juvenil e 24 de educação intercultural decolonizadora (relacionadas à noção de transformação da realidade). Evidentemente, esses códigos analíticos estão inter-relacionados. Daí que a análise do código protagonismo juvenil abrange as indicações relativas aos demais códigos (*ação* e educação intercultural decolonizadora).

O relato de P1 descreve o projeto de criação de uma empresa, envolvendo 120 estudantes. Esse trabalho tinha como um de seus objetivos “[...] desenvolver no educando o planejamento e o trabalho em grupo [...], sistematizando o conhecimento de forma organizada e planejada, apropriação do uso de ferramentas de informática oferecidas pela escola.” (P1). Com tal propósito, os estudantes utilizaram uma tabela “[...] para criar cargos, salários, identificação de funcionários e elaboraram um pequeno histórico da empresa onde explicaram o ramo de atividade e a proposta.” (P1). Tais atividades realizadas pelos estudantes exemplificam o código analítico *ação* para preparação para o trabalho, bem como evidenciam o protagonismo juvenil: “Foi oportunizado a eles serem os protagonistas do processo de criação de uma Empresa [...]” (P1).

O protagonismo dos estudantes também é ressaltado pelo fato de que “[...] tiveram a seu encargo avaliar a utilização das ferramentas computacionais, estrutura do projeto e relevância e a argumentação para a venda do produto da empresa, constando também nesta avaliação uma autoavaliação da participação de cada aluno neste processo.” (P1). Nessa direção vão também os relatos de outros professores responsáveis pelo Seminário Integrado. De maneira geral, destacam ações e/ou atividades em que os estudantes têm a iniciativa, como, por exemplo, a escolha dos temas para o projeto e a construção (planejamento, estruturação, execução e avaliação) desses projetos.

De outra parte, mas ao mesmo tempo articulada com o protagonismo juvenil, percebe-se a preocupação com ações visando a transformação da realidade. Para intervir na realidade é preciso conhecê-la. Nesse sentido vem o relato de um professor: “[...] os estudantes pesquisaram a realidade dos bairros onde moravam. [...] foi pra eles, uma experiência significativa, pois partiram da sua realidade, visualizaram os problemas do seu bairro.” (P35).

Complementarmente, cita-se a constatação de outro professor, o qual enfatiza que houve envolvimento dos estudantes na pesquisa da “[...] realidade social circundante, [...]

problematizando aspectos sociais e pessoais assumindo uma postura crítica.” (P25). E aqui se insere a questão da educação intercultural decolonizadora, que requer a formação de um cidadão crítico em relação à realidade. A citação a seguir ilustra isso:

Todas as atividades propostas em seminário integrado têm o intuito de desenvolver o aluno integralmente, pensando que o dever da escola é preparar o aluno não apenas profissionalmente, mas como um **cidadão crítico e participativo em nossa sociedade.**” (P16, grifo nosso.)

Percebe-se, nos relatos dos docentes, que os projetos considerados significativos se enquadram no que propõe a Seduc-RS (2011), que entende pesquisa como “[...] o processo que, integrado ao cotidiano da escola, garante a apropriação adequada da realidade, assim como projeta possibilidades de intervenção. Alia o caráter social ao protagonismo dos sujeitos pesquisadores.” (SEDUC-RS, 2011, p. 23). Sintetizando:

A pesquisa, assim concebida, possibilita o protagonismo dos estudantes na redescoberta de conhecimentos, na construção de novos conhecimentos e na resolução de problemas. Mas, acima de tudo, a pesquisa contribui para a formação de sujeitos críticos e reflexivos, capacitados a atuarem na transformação da realidade (MUNSBURG, 2015, p. 32).

Tomando-se isso como premissa, eis a articulação que se antevê da proposta pedagógica do Ensino Médio Politécnico com a perspectiva de educação intercultural decolonizadora.


### **Instância teórica**

A instância teórica, por fim, compreende enunciados relativos aos códigos analíticos “protagonismo” e “educação intercultural decolonizadora” extraídos de textos de especialistas sobre as temáticas.

Ser protagonista significa ser ator principal, assumir centralidade, atuar decisivamente num processo e lutar por ideais. Com base na pesquisa já realizada durante a construção da dissertação de mestrado, constatou-se que a proposta pedagógica do Ensino Médio Politécnico prioriza o protagonismo juvenil, o que se percebe já na introdução do documento-base:

[...] há a necessidade da construção de uma nova proposta político-pedagógica em que o ensino das áreas de conhecimento dialogue com o mundo do trabalho, que interaja com as novas tecnologias, que supere a imobilidade de uma gradeação curricular, a seletividade, a exclusão, e que, **priorizando o protagonismo do jovem**, construa uma efetiva identidade para o Ensino Médio (SEDUC-RS, 2011, p. 6, grifo nosso).

Essa perspectiva perpassa todo o documento-base da proposta pedagógica, o que requer uma compreensão mais alargada sobre o tema, pois juventude não é um grupo homogêneo. Vários estudos abordam o tema sob a ótica da diversidade, construindo a noção de “juventudes”. O desconhecimento da realidade juvenil tem provocado desencontros entre diversas esferas e/ou setores, tais como: condição juvenil *versus* poder público, condição juvenil *versus* escola,



escola *versus* mundo do trabalho. Desconhecendo o perfil, as demandas, os interesses e as expectativas dos jovens, políticas públicas resultam ineficazes.

O tema interculturalidade, por sua vez, inscrito no “projeto decolonial”, ganha importância com os estudos de Catherine Walsh. A pesquisadora entende interculturalidade como a possibilidade de diálogo entre as culturas, pensada na perspectiva crítica “[...] como proyecto político-social-epistémico-ético y como pedagogia decolonial [...]” (WALSH, 2010, p. 76). Entende-se que a interculturalidade crítica, mais especificamente via educação intercultural, seja o caminho para a decolonização, pois se constitui num projeto de transformação das relações em todas as instâncias, enfrentando processos discriminatórios e promovendo o diálogo intercultural, como se depreende da proposta pedagógica do Ensino Médio Politécnico.

A educação intercultural decolonizadora, notadamente, como já sinalizado, compreende três aspectos a serem trabalhados: a decolonização dos conhecimentos (o saber), a decolonização das subjetividades (o ser) e a decolonização da história (o poder). Evidentemente que estas três dimensões estão interligadas num tecido único – a colonização do pensamento, do imaginário. Daí a importância da educação intercultural como estratégia para a decolonização. E é nessa direção que aponta a proposta pedagógica do Ensino Médio Politécnico.

Educação intercultural pressupõe superar o individualismo, os velhos discursos, as estruturas excludentes e as posturas discriminatórias em prol de um trabalho cooperativo, colaborativo, reflexivo e dialógico. Sob essa ótica, interculturalidade possibilita a convivência de realidades plurais, o questionamento de discursos hegemônicos, padronizações e binarismos, bem como a desconstrução, problematização e relativização de estruturas e práticas sociais. Tais pressupostos são evidentes na proposta em questão.

Cabe destacar o papel da escola e do currículo no que se refere à implementação de um processo educacional verdadeiramente intercultural. A escola é a instituição social em cujo espaço se processa tanto a produção quanto a reprodução da cultura, podendo ocorrer tanto a desconstrução de práticas discriminatórias em relação aos diferentes quanto a naturalização das desigualdades. Daí que o currículo escolar precisa ser construído de forma a possibilitar “olhares outros” e “abordagens outras”, tendo em vista a representação da realidade e os tipos de subjetividades e identidades que pretende produzir. Um currículo intercultural requer conteúdos, procedimentos, atitudes e relações que privilegiem o protagonismo do estudante no

contexto e/ou espaço escolar. Pensar a educação nessa perspectiva não é idealismo; é possível, como evidenciado na proposta pedagógica do Ensino Médio Politécnico.

## CONSIDERAÇÕES QUASE FINAIS

A análise realizada focou-se nos códigos analíticos “protagonismo juvenil” e “educação intercultural decolonizadora”, buscando articulações entre enunciados das quatro instâncias definidas.

Pelo que se percebe nos relatos dos respondentes, tanto de estudantes quanto de professores, pode-se afirmar que é preciso decolonizar as instituições de ensino, os currículos escolares, as práticas pedagógicas, as posturas, as atitudes e, sobretudo, as mentes, abrindo espaços para quem quer e deve atuar – os jovens. E a proposta pedagógica do Ensino Médio Politécnico aponta nessa direção.

O estudo permite concluir, preliminarmente, que: a) o protagonismo juvenil é percebido em enunciados das quatro instâncias; b) há inter-relação entre protagonismo juvenil e educação intercultural decolonizadora via atuação para transformação da realidade; e c) a proposta pedagógica do Ensino Médio Politécnico se enquadra na perspectiva da educação intercultural decolonizadora.

Em que pese tais constatações, alguns questionamentos persistem e requerem o aprofundamento da/na investigação: como, na prática, decolonizar? Como interculturalizar? Tais questionamentos integram o rol de desafios presentes na investigação em curso, cujas respostas estão além deste estudo. Todavia, entende-se que muito de uma possível e necessária mudança depende da atuação docente no espaço escolar, especialmente a sala de aula. Eis aí outro desafio em pauta: formação docente para a decolonização.

## REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Jose Clovis; REIS, Jonas Tarcísio (orgs.). **Reestruturação do ensino médio: pressupostos teóricos e desafios da prática**. São Paulo: Fundação Santillana, 2013.

BAKHTIN, Mikhail. **Estética da criação verbal**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

BAKHTIN, Mikhail. **Marxismo e filosofia da linguagem: problemas fundamentais do método sociológico da linguagem**. 16. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

BALLESTRIN, Luciana. América Latina e giro decolonial. **Revista Brasileira de Ciência Política**, Brasília, n. 11, p. 89-117, maio/ago. 2013.



BHABHA, Homi. **O local da cultura**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2013.

CANDAU, Vera Maria (org.). **Interculturalizar, descolonizar, democratizar: uma educação “outra”?** 1. ed. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2016.

EZPELETA, Justa; ROCKWELL, Elsie. **Pesquisa participante**. 2. ed. São Paulo: Cortez Editora, 1989.

GIBBS, Graham. **Análise de dados qualitativos**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

MUNSBURG, João Alberto Steffen. **O ensino médio politécnico frente às demandas e perspectivas discentes**. 2015. 193 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro Universitário La Salle, Canoas, 2015.

NOVAES, Regina Célia Reyes *et al.* (orgs.). **Política Nacional de Juventude: diretrizes e perspectivas**. São Paulo: Conselho Nacional de Juventude; Fundação Friedrich Ebert, 2006.

PRATT, Mary Louise. A crítica na zona de contato: nação e comunidade fora de foco. **Travessia**, Florianópolis, n. 38, p. 7-29, 1999. Disponível em: <http://periodicos.ufsc.br/index.php/travessia/article/view/14665/13434>. Acesso em: 17 jul. 2016.

REGIMENTO Padrão Ensino Médio Politécnico. Porto Alegre: SEDUC-RS, 2012.

SANTIAGO, Silviano. **Uma literatura nos trópicos: ensaios sobre dependência cultural**. 2. ed. Rio de Janeiro: Rocco, 2000.

SEDUC-RS. Secretaria de Estado da Educação do Rio Grande do Sul. Departamento Pedagógico – DP. **Proposta Pedagógica para o Ensino Médio Politécnico e Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio – 2011-2014**. Porto Alegre: Seduc-RS, 2011.


SOUZA, Carmem Zeli Vargas. Juventude e contemporaneidade: possibilidades e limites. **Última Década**, Santiago, v. 12, n. 20, p. 47-69, jun. 2004.

SPOSITO, Marília Pontes. Algumas hipóteses sobre as relações entre movimentos sociais, juventude e educação. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n.13 p. 73-94, 2000. Disponível em: <https://ensinosociologi.milharal.org/files/2010/09/Sposito2000.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2016.

VENEU, Aroaldo Azevedo. **Perspectivas de professores de física do ensino médio sobre as relações entre o ensino de física e o mercado de trabalho: uma análise bakhtiniana**. 2012. 218 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

VOLOSHINOV, V. N.; BAKHTIN, Mikhail. **Discurso na vida e discurso na arte: sobre poética sociológica**. Tradução de Carlos Alberto Faraco e Cristovão Tezza. 1976. Disponível em: [useb.br/ppgcel/Discurso-Na-Vida-Discurso-Na-Arte.pdf](http://useb.br/ppgcel/Discurso-Na-Vida-Discurso-Na-Arte.pdf). Acesso em: 29 jun. 2017.

WALSH, Catherine. Interculturalidad, conocimientos y decolonialidad. **Signo y Pensamiento**, Bogotá, v. XXIV, n. 46, p. 39-50, jan./jun. 2005a. Disponível em: <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/signoypensamiento/article/viewFile/4663/3641>. Acesso em: 03 mar. 2016.



WALSH, Catherine. Introducción. *In*: WALSH, Catherine. **Pensamiento crítico y matriz (de)colonial**: reflexiones latino-americanas. Quito: UASB – Abya Yala, 2005b.

WALSH, Catherine. Interculturalidad crítica y educación intercultural. *In*: VIANA, Jorge; TAPIA, Luis; WALSH, Catherine. **Construyendo interculturalidad crítica**. La Paz: III – CAB, 2010. p. 75-96.

WALSH, Catherine. (ed.). **Pedagogías decoloniales**: prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir. Tomo I. Quito: Abya Yala, 2013.

WALSH, Catherine. (ed.). **Pedagogías decoloniales**: prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir. Tomo II. Quito: Abya Yala, 2017.

# CAPÍTULO 25

DOI: 10.47402/ed.ep.c202159225103

## A UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS DIFERENCIADAS EM AULAS DE MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO: REFLEXÕES DESENVOLVIDAS NO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Maiara Mentges, Mestre em Modelagem Matemática, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ

Carolina Bruski Gonçalves, Mestre em Modelagem Matemática, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ. Professora na Faculdade de Santo Ângelo

Lucilaine Goin Abitante, Mestre em Modelagem Matemática. Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha


### RESUMO

Ao analisar a discordância entre a evolução da humanidade no século atual em relação aos mecanismos de ensino adotados na escola, semelhantes ao século passado, detecta-se uma falha no acompanhamento da evolução. Por esse viés, ao planejar e executar as práticas inerentes ao exercício da docência durante o desenvolvimento do Estágio Curricular Supervisionado no curso de Licenciatura em Matemática no Ensino Médio, atentou-se para a utilização de Metodologias diferenciadas para realização de um ensino e aprendizagem significativos. Dessa forma, ao analisar os preceitos e estudar seu desenvolvimento, optou-se pela utilização das metodologias de Investigação Matemática, Resolução de Problemas e História da Matemática, com o intuito de promover momentos de ensino diferenciados onde os educandos deveriam atuar como agentes construtores de seu conhecimento. Por esse viés, ao propor o estudo de Matemática através de situações em que os alunos se sentiam desafiados, percebeu-se o interesse dos mesmos e sua participação no processo de ensino e aprendizagem. Validando assim a potencialidade da utilização de metodologias diferenciadas nas aulas, onde o aluno sintasse incentivado a buscar o conhecimento aguçando assim seu gosto pela disciplina e qualificando a aprendizagem da mesma.

**PALAVRAS- CHAVE:** Estágio de Docência. Ensino de Matemática. Metodologias diferenciadas.

### INTRODUÇÃO

Conforme regulamentação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9394/96 o desenvolvimento do Estágio Curricular Supervisionado é uma exigência nos cursos de formação docente. Dessa forma, sua realização torna-se imprescindível durante a graduação em Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus Santa Rosa. Além de trazer relevantes contribuições para a formação do futuro educador, uma vez que o mesmo possibilita a aproximação da teoria



acadêmica com a prática docente, constituindo-se, como afirma Tardif (2002), como uma das etapas mais importantes da formação inicial dos licenciandos.

Por meio do Estágio Curricular Supervisionado, ao atuar com a regência de classe no Ensino Médio, o acadêmico tem a oportunidade de se reconhecer como docente, se reafirmando no meio do ensino e assumindo uma postura de educador. Uma vez que cabe ao mesmo planejar, desenvolver e avaliar o processo educativo da melhor forma possível, se adequando a realidade da escola na qual está inserido, ao perfil da turma que está ensinado, para assim, oportunizar qualidade e excelência ao processo de ensino e aprendizagem.

Por esse viés, percebendo as recomendações trazidas por estudiosos e pelos documentos oficiais que normatizam as práticas docentes no Ensino Médio, desenvolveu-se o estágio com o intuito de inquietar os educandos durante os momentos de ensino. Desafiando os mesmos, através das atividades propostas, para que estes buscassem a construção do conhecimento através de metodologias diferenciadas que proporcionaram tal movimento para sala de aula.

Dessa forma, o presente trabalho discorre sobre análises e observações tecidas durante o desenvolvimento da prática de estágio no Ensino Médio, desenvolvida no 8º semestre do curso de Licenciatura em Matemática. Onde os conceitos matemáticos abordados formam de sequências numéricas, progressões aritméticas e progressões geométricas.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Atualmente, uma das grandes questões de debates no meio educacional são as reais mudanças que a educação vem sofrendo, se essas realmente acontecem e acompanham a evolução da sociedade com o passar dos séculos. Uma vez que ao analisar o sistema educacional do século passado em comparação com a atualidade percebe-se que as transformações nos métodos de ensino ocorrem em ritmo mais desacelerado em comparação com as mudanças da sociedade.

Percebendo a realidade atual, Moacir Gadoti (2007, 03) em sua análise com relação ao sistema educacional denota as características a serem desenvolvidas nos educandos, destacando-se a relevância dada à criação de alunos independentes, que se tornem autônomos ao aprendizado:

Vivemos hoje numa sociedade de múltiplas oportunidades de aprendizagem, chamada de “sociedade aprendente”, na qual as consequências para a escola, para o professor e para a educação em geral, são enormes. Torna-se fundamental aprender a pensar autonomamente, saber comunicar-se, saber pesquisar, saber fazer, ter raciocínio lógico, aprender a trabalhar colaborativamente, fazer sínteses e elaborações teóricas, saber organizar o próprio trabalho, ter disciplina, ser sujeito da construção do

conhecimento, estar aberto a novas aprendizagens, conhecer as fontes de informação, saber articular o conhecimento com a prática e com outros saberes.

Por esse viés, percebe-se a necessidade de aulas que desenvolvam nos educandos o seu raciocínio lógico e, conseqüentemente, os torna sujeitos da construção do próprio conhecimento. Para que assim, os educandos desenvolvam sua capacidade de resolver problemas do cotidiano, preparando-os da melhor maneira possível para a vida pós Educação Básica.

Essa mesma tendência pode ser evidenciada nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio- PCNEM, que em suas orientações sobre o ensino apontam que:

[...] a Matemática contribui para o desenvolvimento de processos de pensamento e a aquisição de atitudes, cuja utilidade e alcance transcendem o âmbito da própria Matemática, podendo formar no aluno a capacidade de resolver problemas genuínos, gerando hábitos de investigação, proporcionando confiança e desprendimento para analisar e enfrentar situações novas, propiciando a formação de uma visão ampla e científica da realidade, a percepção da beleza e da harmonia, o desenvolvimento da criatividade e de outras capacidades pessoais. (BRASIL, 2002, p.40).


Dessa forma, percebendo a importância de promover a articulação do conhecimento com a prática e com outros saberes, desenvolvendo a percepção da relevância do conhecimento da Matemática para a vida de qualquer pessoa.

Assim, toda a proposição de trazer sentido para o estudo da disciplina e aguçar o gosto pela mesma por parte dos educandos, são papéis incumbidos ao professor. Uma vez que precisa mostrar ao estudante, porquê é importante entender os conteúdos desta disciplina, para que assim, percebendo seu sentido, o discente possa perceber que aprender matemática pode ser prazeroso e não doloroso.

Por esse viés, analisando as reflexões de Frison e Schwartz (2002, p.123) ao afirmar que “no contexto escolar o professor é principal responsável pela articulação dos fatores que motivam o aluno a buscar, a pesquisar e a construir conhecimentos, pelo estímulo em tornar a aprendizagem dinâmica e inovadora”, promovendo assim, um ambiente instigador e estimulador da curiosidade dos educandos, que terão seu interesse despertado a partir da postura motivadora que o professor passa ao desenvolver tais atividades

Em consonância a esses pressupostos buscou-se atuar durante o desenvolvimento de estágio de regência de classe no Ensino Médio, procurando a promoção de aulas dinâmicas, diferenciadas, em que os educandos tenham oportunidade de atuar como estudantes participativos do processo, analisando, questionando, tecendo considerações e assim, construindo seu conhecimento de forma ativa. E ainda, neste sentido teve-se o cuidado em





garantir a relação dos conceitos estudados com o dia-a-dia dos alunos, para que os mesmos assimilem a importância da aprendizagem dos conteúdos da disciplina.

## **METODOLOGIA**

Como evidenciado através dos pressupostos de estudiosos e dos encaminhamentos legais percebe-se a necessidade de desenvolver momentos de ensino diferenciados, divertidos, desafiadores e de grande proveito por parte dos alunos. Buscando despertar nos educandos o gosto pela Matemática, a percepção de sua importância em seu dia a dia, além de mostrar a lógica sob qual a mesma está estruturada nos conceitos estudados, afastando-se da mera memorização de fórmulas para sim, buscar compreendê-las, facilitando sua utilização.

Dessa forma, buscando propor uma aprendizagem que se aproxime do contexto social e histórico em que os educandos estão inseridos desenvolveu-se durante as práticas de estágio a experimentação de diversas metodologias de ensino. Com o intuito de que as mesmas promovam a interação entre os sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, construindo mutuamente o conhecimento.

Assim, utilizou-se da metodologia de Investigação Matemática para promover o desafio aos educandos de posicionar-se como verdadeiros matemáticos, como afirma Ponte, Brocardo, Oliveira (2009), instigando-os a agir como tais para a construção de seu conhecimento.

Todo o processo de ensino e aprendizagem através da Investigação Matemática exigiu planejamento e estudos antes de sua execução. Embasando seus encaminhamentos nas quatro etapas em que a metodologia se subdivide.


O primeiro abrange o reconhecimento da situação, a sua exploração preliminar e a formulação de questões. O segundo momento refere-se ao processo de formulação de conjecturas. O terceiro inclui a realização de testes e o eventual refinamento das conjecturas. E, finalmente, o último diz respeito à argumentação, à demonstração e a avaliação o trabalho realizado (BROCARD E OLIVEIRA, 2009, pg. 20).

Dessa forma, ao desenvolver os procedimentos metodológicos, guiados pela Investigação Matemática durante a regência de classe, observou-se um envolvimento significativo dos educandos. Onde, através da formulação dos encaminhamentos dos momentos de ensino os discentes interpretaram, analisaram e formularam conjecturas sobre a situação proposta, desenvolvendo um aprendizado desafiador, incentivando o espírito autônomo e a curiosidade dos alunos. Sendo que os mesmos responderam de forma interessada e participativa, demonstrando gosto pela atividade proposta, obtendo êxito nas mesmas ao alcançar os objetivos almejados pelas atividades.

A metodologia de investigação matemática foi usada para iniciar o estudo dos conceitos de Progressão Aritmética, onde foi feita com os alunos uma atividade investigativa partindo da construção de triângulos. A atividade consistiu em uma investigação a partir de materiais manipulativos, onde o desafio era montar triângulos equiláteros, cada vez maiores, com os materiais oferecidos, de acordo com a Figura 1.

**Figura 1:** Atividade desenvolvidas sob os preceitos da Investigação Matemática

$a_1 = 1$	<b>FORMA GERAL</b>
$a_2 = 3 \Rightarrow a_2 = a_1 + 2 \Rightarrow a_2 = a_1 + r$	$a_n = a_1 + (n - 1) \cdot r$
$a_3 = 5 \Rightarrow a_3 = a_1 + 2 + 2 \Rightarrow a_3 = a_1 + 2r$	




**Fonte:** As Autoras (2021)

Após montarem um triângulo equilátero com as maiores medidas possíveis, de acordo com o material disponível, os alunos foram instigados a analisar o aumento do número de peças a cada linha. Assim, os mesmos puderam compreender a regularidade da Progressão Aritmética e perceber que o triângulo grande é formado por uma Progressão Aritmética crescente de razão 2. Assim, foi possível compreender o que essa razão significa e estimar o número de triângulos de uma linha qualquer desse triângulo.

Assim, a concepção de Investigação Matemática dos preceitos de Ponte Brocado e Oliveira (2009) se alinham aos apontamentos de Frota e Gazire (2009, 1306), pois definem o processo investigativo como parte de uma situação problematizadora, proposta pelo educador.

Ao abordar os procedimentos da Investigação Matemática percebeu-se uma relação muito próxima com os procedimentos da Metodologia de Resolução de Problemas, se destacando como ponto em comum entre ambas metodologias o desenvolvimento da capacidade do aluno aprender sozinho, habituando-se a determinar de maneira independente as respostas às questões que os incomodem ao invés de esperar uma solução já pronta dada pelo



professor ou pelo livro didático. Polya (1978, p.117) define a metodologia de Resolução de Problemas como “o ato de buscar conscientemente alguma ação apropriada para alcançar um objetivo claramente imaginado, mas não imediatamente atingível”.

Assim, ao desenvolver tal metodologia, os encaminhamentos tiveram como base as etapas definidas por Polya (2006, 04), subdividindo a metodologia em quatro etapas principais:

Primeiro, temos de compreender o problema, temos de perceber claramente o que é necessário. Segundo, temos de ver como os diversos itens estão inter-relacionados, como a incógnita está ligada aos dados, para termos a ideia da resolução, para estabelecermos um plano. Terceiro, executamos o nosso plano. Quarto, fazemos um retrospecto da resolução completa, revendo-a e discutindo-a.

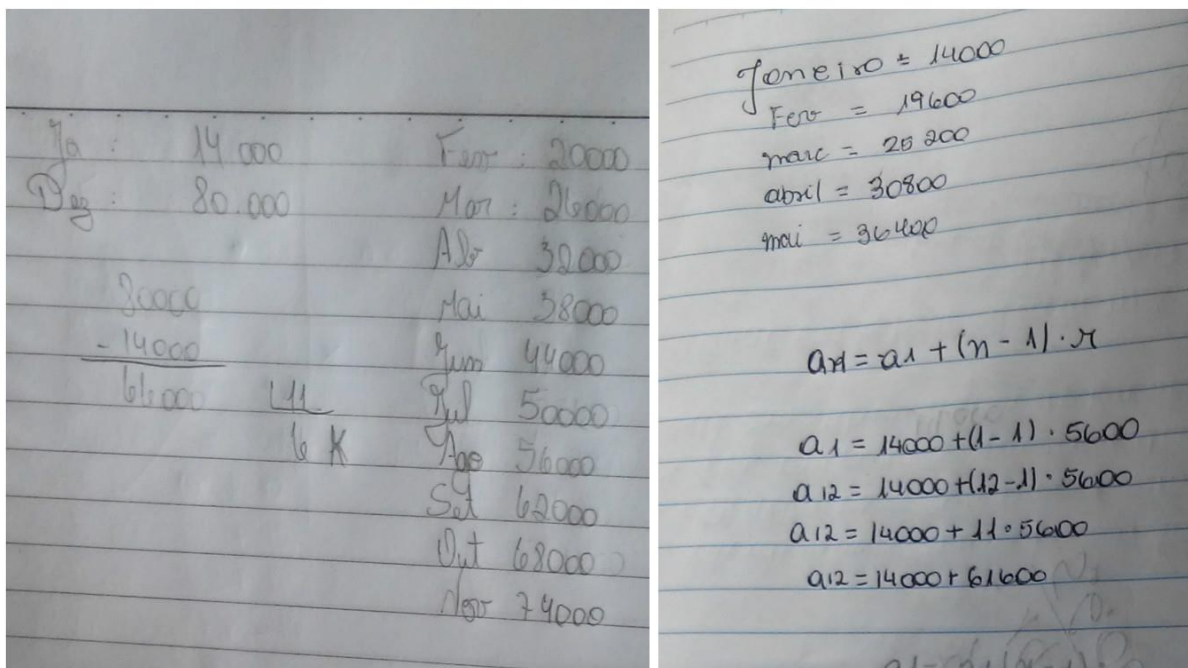
Tais etapas se apresentam como potenciais pois despertam o interesse dos educandos a medida que os conceitos são apresentados na forma de desafio e sendo introduzidos de forma contextualizados. Além da percepção do alto nível criativo dos educandos, que ao desenvolver as atividades propostas, utilizaram das mais diversas formas de resolução.

A metodologia de Resolução de problemas foi aplicada para desenvolver o conceito de Interpolação Aritmética de Progressões Aritméticas, sendo apresentado para os alunos o seguinte problema, para que os mesmos tentassem solucionar da forma que julgarem mais adequada.

*“Uma empresa obteve no mês de janeiro um lucro líquido equivalente a R\$ 14.000,00. Neste mesmo ano, no mês de dezembro, o lucro líquido foi de R\$ 80.000,00. Sabendo que o lucro foi originado de acordo com uma PA crescente, determine o faturamento referente aos outros meses do ano.”*

Com o problema proposto foi possível observar as diferentes formas de solução apresentadas pelos alunos, conforme visto na Figura 2. Mas também, a forma que os educandos receberam o novo conceito, de forma natural, compreendendo sua aplicação em problemas reais.

**Figura 2:** Atividade desenvolvidas sob os preceitos da Resolução de Problemas.



**Fonte:** As Autoras (2021)

Como o desenvolvimento das atividades de estágio basearam-se na participação dos educandos e no estímulo de seu raciocínio lógico matemático, onde os mesmos deviam perceber relações matemáticas, interpretar situações e assim extrair conclusões, utilizou-se, também, dos fundamentos da metodologia da História da Matemática, com o intuito de mostrar a importância da construção histórica dos conceitos matemáticos e os personagens que fizeram parte desta construção histórica e fundamental para a sociedade.

Como afirma D'Ambrósio (1999), a importância dessa metodologia se dá pelo fato de a mesma evidenciar os reflexos que a disciplina impôs ao desenvolvimento dos costumes dos povos antigos, o que perdura até os dias atuais no contexto social.

Desse modo, para que os alunos percebam a existência de sequências numéricas em seu dia a dia, e ainda, percebam que esse assunto vem sendo estudado a muito tempo, foi proposto um problema da Sequência de Fibonacci. Sendo solicitado que os mesmos tentassem resolver da forma que julgarem mais adequada.

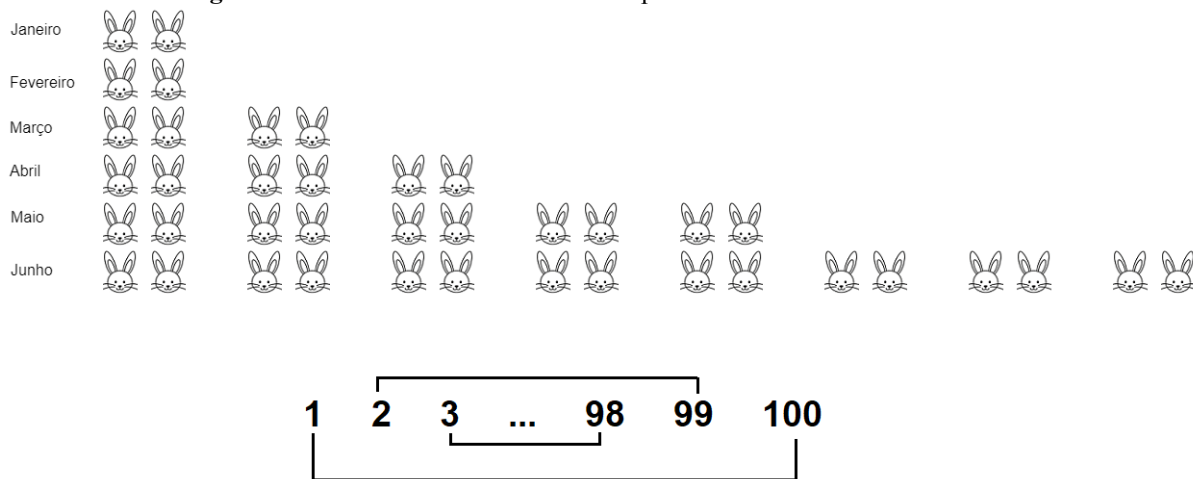
*Problema: "Um casal de coelhos pode reproduzir-se após dois meses de vida e, a partir daí, produz um novo casal a cada mês. Começando com um único casal de coelhos recém-nascidos, supondo que nenhum coelho morra, quantos casais existirão ao final de um ano?"*

Com o problema apresentado os alunos buscaram conhecer mais informações sobre a Sequência de Fibonacci, sanando as curiosidades que a situação criou. Além disso a



interpretação do problema e sua solução se apresentou de diferentes formas, por meio de desenhos e construção de sequência numérica. A Figura 3 mostra uma forma que um aluno encontrou para solucionar o problema.

**Figura 3:** Atividade desenvolvidas sob os preceitos da História da Matemática



Fonte: As Autoras (2021)

Além da utilização da Metodologia de História da Matemática para conhecer a formação de sequências numéricas, a mesma ainda foi utilizada para iniciar o estudo da soma dos  $n$  termos de uma P.A. Onde foi proposto aos alunos que resolvessem o problema de Gauss, sendo indicado pelo seguinte enunciado:

*Problema:* Um professor, para manter seus alunos ocupados, mandou que somassem todos os números de um a cem. Esperava que eles passassem bastante tempo executando a tarefa. Para sua surpresa, em poucos instantes um aluno de sete ou oito anos chamado Gauss deu a resposta correta. Como ele fez a conta tão rápido? Encontre a resposta tão, ou mais rápido que Gauss.

Esta história sobre a soma dos  $n$  termos de uma P.A. foi capaz de motivar os alunos a encontrar uma forma mais rápida e eficaz de encontrar o resultado evitando somar elemento por elemento. Fazendo com que os mesmos descobrissem a lógica da soma dos termos (Figura 3, parte inferior) e assim pudessem compreender a fórmula ao invés de memorizá-la.

Conforme ressaltado por D'Ambrósio, o potencial da inserção da Metodologia de História da Matemática nas aulas, é a percepção da evolução dos conhecimentos estudados pela disciplina, uma vez que fatos históricos definiram conceito, teoremas e fórmulas. Assim, envoltos pelo contexto que a mesma trás, os alunos sentem-se motivados a descobrir a solução das situações propostas, uma vez que tais procedimentos já foram realizados e validados a anos



atrás.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao concluir o desenvolvimento das práticas inerentes ao desenvolvimento do Estágio percebe-se a importância das experiências práticas na formação profissional. Uma vez que as aulas planejadas e vivenciadas serviram para perceber ônus e bônus das diversas metodologias utilizadas.

Tais percepções, além da revalidação da potencialidade do desenvolvimento de práticas e metodologias diferenciadas, puderam promover a percepção de quão complexo é a ação docente. Sendo que a partir da experiência vivenciada, acentuou-se a necessidade de constante atualização por parte dos educadores, constante observação da sua prática, já que, o objeto de trabalho são pessoas, tão distintas uma das outras, com tempos diferentes de aprendizagem, mas com um potencial a ser desenvolvido individualmente.

Devendo ser, constantemente, essa a preocupação motriz do educador, o desenvolvimento das competências e habilidades inerentes ao desenvolvimento de um ensino e aprendizagem significativos. Metodologias diferenciadas, materiais alternativos, recursos didáticos, enfim, qualquer recurso ou metodologia utilizada pelo professor é uma escolha importante para o sucesso na aprendizagem do aluno. Assim, a experiência do estágio no Ensino Médio foi fundamental para perceber a importância de um trabalho diferenciado, que possa ser efetivo e promover mudanças na forma de ensinar, e que promova um ensino de qualidade.

## REFERÊNCIAS


BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília, 1998.

BRASIL. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2002.

BRASIL. Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: nº 9394/96**. Brasília: 1996.

D'AMBROSIO, U. **A história da matemática: questões historiográficas e políticas e reflexos na Educação Matemática**. In: BICUDO, M. A. V.(org.). *Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas*. São Paulo: UNESP, 1999. p. 97-115.

FRISON, Lourdes Maria Bragagnolo; SCHWARTZ, Suzana. **Motivação e aprendizagem: avanços na prática pedagógica**. In: *Ciênc. Let.* Porto Alegre, n. 32, p. 117-131, 2002.



FROTA, M. C. R. Experiência Matemática na sala de aula da Educação Superior. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 9., 2007, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: SBEM, 2007. 1 CD-ROM.

GADOTTI, M; **REINVENTANDO PAULO FREIRE NA ESCOLA DO SÉCULO XXI**. In: Simpósio Brasileiro de Política e Administração da Educação, 23., 2007, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: ANPAE, 2007

POLYA, George. A Arte de Resolver Problemas: um novo aspecto do método matemático. Rio de Janeiro Interciência, 1978.

PONTE, João Pedro da. BROCARD, Joana. OLIVEIRA, Hélia. Investigações Matemáticas na Sala de Aula. 3.ed. rev. ampl. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

# CAPÍTULO 26

DOI: 10.47402/ed.ep.c202159626103

## DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DO ENSINO DE FÍSICA EM UM PARQUE ECOEDUCATIVO

[Alley Kerth Paulino Mourão](#), Professor do CEJA João Ricardo da Silveira. Mestre em Ensino de Física, Universidade Estadual do Ceará  
[Gilberto Dantas Saraiva](#), Pós-Doutorado e Pesquisador em Física, Universidade Estadual do Ceará  
[Antônio Joel Ramiro de Castro](#), Doutor e Pesquisador em Física, Universidade Federal do Ceará  
[Maria Sônia Silva de Oliveira Veloso](#), Doutora e Pesquisadora em Ensino de Ciências, Matemática e TIC, Universidade Federal de Roraima

### RESUMO

Esta pesquisa apresenta uma análise sobre o desenvolvimento das competências e habilidades por parte dos alunos no ato de estudar física com brinquedos disponíveis em um parque Ecoeducativo, buscando inovar e descentralizar o processo ensino-aprendizagem Física. Tendo como objetivo apresentar os conteúdos programáticos de forma que a metodologia seja motivadora e permita uma melhor aprendizagem, além de fazer com que as concepções prévias dos alunos possam evoluir para ideias científicas, tornando as aulas mais desafiadoras e prazerosas. Foi adotado a metodologia de análise descritiva com uma abordagem qualitativa por meio de sua caracterização e contemplação do desempenho dos estudantes. De resultado foi verificado que os estudantes obtiveram uma maior participação nas atividades desenvolvidas durante o envolvimento dos brinquedos, adquirindo com mais facilidades o conhecimento dos assuntos abordados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de Física. Aprendizagem. Parque Ecoeducativo.

### INTRODUÇÃO

A física estudada em um parque ecoeducativo, permite que o aluno conheça vários conceitos de Física, como força, densidade, empuxo, velocidade, tração, assim como, vivenciar de forma consciente de alguns fenômenos clássicos vistos em sala de aula, por exemplo a conservação da energia, conservação da quantidade de movimento, teorema do impulso, etc.

Mas porque estudar a física com brinquedos em um parque ecoeducativo? Esse estudo tem como objetivo apresentar os conteúdos programáticos de forma que a metodologia seja diferenciada, prazerosa, divertida e motivadora. Além disso, a aprendizagem dessa possa evoluir e trazer novas concepções criando relações sobre o saber informal e o científico, tornando as aulas mais desafiadoras e prazerosas.

Dessa forma, essa proposta de ensino permite sair do modelo tradicional, que “transmite” o conteúdo de forma discursiva e pronta, onde o professor possui todo o conhecimento e coloca o estudante como agente ativo no processo de ensino-aprendizagem. Neste sentido “a palavra”, esvazia-se da dimensão concreta que deveria ter ou se transforma em palavra oca, em verbosidade alienada e alienante. Daí que seja mais som que significação e, assim, melhor seria não a dizer. (FREIRE, 2006, p.66).

Paulo freire, identifica na educação bancária a verbosidade, como uma das principais características:

A narração, de que o educador é sujeito, conduz os educandos à memorização mecânica do conteúdo narrado. Mais ainda, a narração os transforma em ‘vasilhas’, em recipientes a serem ‘enchidos’ pelo educador. Quanto mais vá enchendo os recipientes com seus ‘depósitos’ tanto melhor educador será. Quanto mais se deixem docilmente ‘encher’, tanto melhores educandos serão. (FREIRE, 2006, P.66).

Freire e Shor (1986, p.63) identificam o diálogo e a vivência dos educandos, como algo que influencia na aprendizagem de forma mais eficiente. Nessa perspectiva, Ramos e Ferreira (2004, p.117) salientam “que a curiosidade, a vontade de manusear e o interesse podem ser despertados através de um trabalho voltado para o ensino de ciências, tornando-o acessível e, se possível, agradável as pessoas de diferentes faixas etárias”. Como proposto por Leodoro e Tedeschi (2007, p.9) as atividades de Ensino de Ciências deve ocorrer tendo como gancho a curiosidade, pois esta é uma necessidade intrínseca do ser humano.

Nesse contexto, Levinstein (1982, p.359) descreve que os alunos ficam mais interessados por Física quando utilizam brinquedos em sua aprendizagem visto que “[...] os alunos se relacionam bem com eles”. Assim, a linha de estudo que contempla uma base conceitual motivada no estudo da Física em um parque ecoeducativo voltado as competências e habilidades que utilizamos hoje no Ensino Médio.

Nas próximas ideias que serão discutidas, descreveremos de forma sucinta a fundamentação teórica a qual será utilizada no desenvolvimento deste trabalho. Essas fundamentações, serão divididas em tópicos, como: competências, habilidades e a aprendizagem da física; o brinquedo como recurso instrucional; a pedagogia dialógica e libertadora de Paulo Freire.

Não obstante, pretende-se experimentar tal manobra educacional tendo como objetivo capacitar estudantes e educadores em uma divertida atividade educacional, não como propósito de resolver os atuais problemas educacionais que nos rodeiam, mas amenizar a real deficiência

no Ensino de Física dos que pretenderem embarcar nesse nosso desafio de estimular o aluno através do estudo, com algo que está ao nosso redor no dia a dia.

## **COMPETÊNCIAS, HABILIDADES E APRENDIZAGEM DA FÍSICA**

Atualmente, percebemos um incômodo muito grande dos alunos com as aulas tradicionais de Física, onde se verifica um distanciamento da teoria abordada com sua realidade. Muitos estudantes e professores do Ensino Médio relatam sobre a necessidade do desenvolvimento de estratégias educacionais bem desenvolvidas, para que haja uma eficácia na sua aprendizagem de forma mais significativa. Possibilitando um ensino de qualidade, o aluno deve ser motivado pelo professor através de suas concepções prévias, permitindo que o mesmo desenvolva as competências e habilidades necessárias.


Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) no Brasil possibilitou a colocar a necessidade de centralizar o ensino e aprendizagem no desenvolvimento de competências e habilidades por parte do aluno (GARCIA, 2003, p.3). O Ministério da Educação utiliza o domínio de competências e habilidades dos estudantes que concluíram o Ensino Médio através do ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), o qual foi criado em 1998 e, em 2009, passou a ser utilizado também como mecanismo de seleção para o ingresso do ensino superior (INEP, 2011). Na época de hoje, podemos observar as mudanças que ainda estão sendo implementadas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) na educação básica e permeando até o ensino superior.

De acordo com o Ministério da Educação (MEC), competências são as modalidades estruturais da inteligência, ou melhor, ações e operações que utilizamos para estabelecer relações com objetos e entre eles, situações, fenômenos e pessoas que desejamos conhecer. Já as habilidades decorrem das competências adquiridas e referem-se ao plano imediato do "saber fazer". Por meio das ações e operações, as habilidades aperfeiçoam-se, possibilitando nova reorganização das competências (GARCIA, 2014, p.19).

E como devemos construir as competências?

“[...] a construção de competências, pois, é inseparável da formação de esquemas de mobilização dos conhecimentos com discernimento, em tempo real, a serviço de uma ação eficaz”. (PERRENOUD, 1999, p.10). Devemos sempre conhecer as competências e habilidades aplicadas na área de estudo, a fim de desenvolver um trabalho específico direcionado à atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB). A LDB prevê a necessidade de nossos alunos serem estimulados a refletir. O artigo 35, seção IV, item III cita: “o aprimoramento do educando





como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico”. (BRASIL, 1999, p.46). Consta nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM), no artigo 5, inciso III: “adotar metodologias de ensino diversificadas, que estimulem a reconstrução do conhecimento e mobilizem o raciocínio, a experimentação, a solução de problemas e outras competências cognitivas superiores”. (BRASIL, 1999, p.114).

Nesse contexto, o uso de brinquedos como ferramenta pedagógica, deve estimular os alunos, podendo ser utilizado na busca de uma aprendizagem significativa. A relação entre as competências e habilidades e a aprendizagem da Física nos brinquedos disponíveis em um parque ecoeducativo em Aquiraz - CE, pode fazer com que o aluno utilize com mais clareza uma linguagem contemporânea. Geralmente, percebe-se a facilidade do estudante em aprender conteúdos que possuem uma proximidade de sua realidade. Assim, há uma real necessidade de se pesquisar formas alternativas que visem facilitar a compreensão de conteúdos de física pelos estudantes.

Ao levarmos os alunos aos brinquedos disponíveis em um parque ecoeducativo, poderemos estudar conceitos de energia, empuxo, quantidade de movimento, equilíbrio, centro de gravidade, força e aceleração em trabalhos exploratórios enriquecendo as aulas e facilitando a compreensão de fenômenos e conceitos físicos, relacionando-se com as devidas competências e habilidades.

## **O BRINQUEDO COMO RECURSO INSTRUCIONAL**

O uso de brinquedos no Ensino de Física, têm sido amplamente discutidos por pesquisadores e educadores. Por meio de atividades recreativas como a ida a um parque de diversões, este presente trabalho, busca facilitar a transmissão dos conceitos de Física através do desenvolvimento de competências e habilidades. Hoje é muito comum a discussão sobre qual a melhor estratégia de ensino, qual metodologia é ideal para motivar e ensinar seus alunos. Vários estudos indicam a necessidade de aplicar atividades recreativas de modo a fomentar aprendizagens significativas para os estudantes.

Para Huizinga (2004, p.10) “as crianças e os animais brincam porque gostam de brincar, e é precisamente em tal fato que reside sua liberdade”. O brinquedo certamente desperta o imaginário da criança propondo um mundo imaginário, onde o aluno pode aprender com a brincadeira e utilizando de sua criatividade, pode melhor estruturar os conceitos e leis científicas, deixando as aulas mais proveitosas e motivadas. Segundo Winnicot (1975) “é no

brincar e somente no brincar que o indivíduo, criança ou adulto pode ser criativo e utilizar sua personalidade integralmente; e é somente sendo criativo que o indivíduo descobre o seu eu”.

É válido ressaltar que ao se ensinar com brinquedos em um parque de diversão, o raciocínio dialógico vem à tona, o estudante fica curioso e corre atrás de saber como funciona tal brinquedo, de que é feito, qual efeito diferente ocorre caso haja alguma alteração no brinquedo, por que é assim? No momento em que o estudante interage com determinado brinquedo, além de brincar, muitas vezes ele se sente estimulado a buscar respostas de como funciona aquele brinquedo de uma forma voltada a rigorosidade metódica, indagadora e crítica e é nesse momento que o aluno está sendo cada vez mais criador e mais crítico em seu aprendizado, cultivando uma “curiosidade epistemológica”.

A “curiosidade epistemológica” possui um papel significativo no processo ensino aprendizagem, pois segundo Paulo Freire (2003): “Não é a curiosidade espontânea que viabiliza a tomada de distância epistemológica”. A ludicidade despertada por uma bola d’água, por exemplo, é acompanhada por uma visão crítica, onde utilizando de seus conhecimentos prévios, seja do senso comum ou da ciência, o estudante tenta explicar o que acontece com aquele brinque (Figura 1) que apesar de uma pessoa dentro dela, este consegue flutuar na água.

**Figura 1** – Bola d’água



**Fonte:** (<http://www.parqueengenhoca.com.br/index.php/bola-dgua>) (2018)

A brincadeira propicia o aprender e é na brincadeira que vivenciamos regras sociais, éticas e ciências naturais. Podemos interagir com Leis, conceitos e fenômenos físicos, mesmo que estes sejam desconhecidos de forma científica.

Ramos e Ferreira (2004, p. 120) afirmam que:

[...] quando se aprende a andar de bicicleta estão em “jogo” habilidades físicas (equilíbrio, coordenação motora, ...) e intelectuais (controle da força, controle do freio, controle da direção, ...). Aprende-se na prática a conviver com o momento angular das rodas e o torque para realizar curvas, sem que nenhum desses nomes apareçam. Não se fala “que tal aprender a brincar com o momento angular e o torque?”, fala-se “que tal aprender a andar de bicicleta?”

A utilização de brinquedos no ensino de física pode levar os alunos a uma nova visão sobre a ciência da natureza. A ludicidade presente nos brinquedos desperta a curiosidade dos alunos, propiciando uma aprendizagem mais útil e eficaz. A implantação de estudos da física em um parque ecoeducativo, não é uma tarefa fácil e nem trivial, pois requer interesse, vontade e ousadia para superar as dificuldades encontradas em processos operacionais. Ramos e Ferreira (1998, p.148) afirmam:

Os anos de convivência escolar podem proporcionar isso (que o conhecimento é uma construção dinâmica e inacabada), desvelando ao sujeito sua própria capacidade de aprender e mostrando instrumentos culturais que podem auxiliá-lo. O uso de brinquedos e jogos para o ensino da Física, a nosso ver, é uma “ferramenta” pedagógica poderosa, interessante e sedutora para ajudar a construir essa possibilidade educacional. Basta querer participar desta brincadeira.

Quando uma criança interage com determinado brinquedo, na maioria das vezes sente-se estimulado a buscar respostas de como funciona aquele brinquedo. No presente trabalho, os brinquedos do parque ecoeducativo devem propiciar uma abordagem interdisciplinar, servindo como recurso pedagógico na exploração de vários temas da própria Física, tais como: Energia, Impulso de uma Força, Quantidade de Movimento, Empuxo, 2ª Lei de Newton, Teorema do Impulso, Aceleração, e entre outros. Se prestarmos atenção, o lúdico sempre esteve presente na escola embora nem sempre é visto com bons olhos. Lembro que na nossa época de colegial escutávamos algo parecido como: “Hora de brincar, hora de brincar! Hora de aprender, hora de coisa séria ou, outras vezes, brinquedo é na hora do recreio!”. (RAMOS E FERREIRA, 1998, P.138).

Conforme citado, percebemos que o professor atual deve ter iniciativa de interligar atividades lúdicas com os conteúdos abordados em sala, não que essa iniciativa venha a ser a solução dos problemas educacionais, mas se aplicada de forma motivadora e respeitando a natureza de cada indivíduo participante, mostra-se uma forma mais eficaz do que a cansativa e desgastante aula tradicional.

Na execução dessa iniciativa, o professor tem a oportunidade de rever seus conhecimentos e se atualizar.

[...] o professor dificilmente percebe que, ao ensinar, ele aprende também, primeiro porque ensina, quer dizer, é o próprio processo de ensinar que ensina a ensinar. Segundo ele aprende com aquele a quem ensina, não apenas porque se prepara para ensinar, mas também porque revê o seu saber na busca do saber que o estudante faz. (FREIRE, 2002, P.44 APUD LEODORO, 2007, P.6/7).

Os educadores possuem a disponibilidade da ludicidade nos brinquedos para despertar a curiosidade dos alunos para propiciar uma aprendizagem prazerosa e eficiente, embora essa

árdua tarefa possa gerar críticas, pois as aulas tradicionais já estão enraizadas há décadas, necessitando de tempo, dedicação e persistência por parte do professor para que essas mudanças venham a se tornar realidade no nosso convívio social diário.

## **A PEDAGOGIA DIALÓGICA E LIBERTADORA DE PAULO FREIRE**

“Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender”.

Paulo Freire

Paulo Freire é um autor renomado sempre citado em trabalhos acadêmicos. Isso não é à toa, pois o mesmo consegue desde um texto simples e pequeno, como o citado, transmitir o real papel de um educador, que é aprender ensinando.

“Não nasci marcado para ser um professor assim como sou. Vim me tornando dessa forma no corpo de tramas, na reflexão sobre a ação, na observação atenta a outras práticas, na leitura persistente e crítica. Ninguém nasce feito. Vamos nos fazendo aos poucos, na prática social de que tomamos parte”. (Paulo Freire, 2001, p.87).

Paulo Freire, sugere o diálogo como alternativa a educação tradicional, tomando como base a realidade de cada aluno e seus conhecimentos prévios, como ponto de partida para a aprendizagem. Ele relatou:

Quando insisto em que a educação dialógica parte da compreensão que os alunos têm de suas experiências diárias, quer sejam alunos da universidade, ou crianças do primeiro grau, ou operários de um bairro urbano, ou camponeses do interior, minha insistência de começar a partir de sua descrição sobre sua experiência da vida diária baseia-se na possibilidade de se começar a partir do concreto, do senso comum, para chegar a uma compreensão rigorosa da realidade. (FREIRE e SHOR, 1986, p. 131).


Ao nosso redor, ainda nos dias atuais, percebemos uma resistência de muitos professores ao diálogo com o educando, talvez por comodismo, pois o mesmo já possui uma verbalização pronta sobre tal assunto, assim sendo mais cômodo repetir o que foi repassado em anos anteriores.

Mas também existem ao nosso redor, educadores dispostos a dialogar de forma aberta com seus alunos, permitindo ao mesmo, explicitar seus conhecimentos prévios, abrindo uma brecha para que o professor vá se encaixando a sua realidade e estilo de vida.

A busca por estimular os alunos ao aprendizado, utilizando do diálogo, conhecendo sua realidade sociocultural e valorizando seus conhecimentos prévios tem se mostrado mais eficaz que as práticas da educação tradicional (FREIRE e SHOR, 1986).

É neste sentido, que este trabalho acadêmico pretende se guiar, pois comprovamos em nosso caminhar educacional, que o diferente, sendo utilizado de forma consciente, desperta no aluno o interesse pela aprendizagem significativa. Ao se aplicar a educação dialógica, o





professor deve ter a consciência de que o conteúdo programático deve estar sempre em processo de recriação, de transposição didática e de diálogo com os alunos, utilizando-se de exemplos e materiais, que fazem parte do cotidiano do mesmo, passando assim a ter significado a sua aprendizagem.

Shor, companheiro de Freire no debate da educação dialógica, além de defender essa educação citada, defende o repensar do quanto conteúdo é repassado de forma tradicional, pois desta maneira não tem existido resultado positivo na vida dos alunos.

Propomos uma redução radical da transferência de informação na sala de aula, ou nos manuais, em prol de análises mais longas de materiais considerados como textos problemáticos, sobre a vida social. Podemos esperar ir além dos resultados mínimos do currículo regular. Mas quero apontar uma consequência, um resultado da saturação dos alunos com informações maçantes. Toda essa atividade educacional do programa oficial não tem falado a linguagem deles, nem desenvolvido seu desejo crítico, nem se relacionado com os temas profundamente enraizados em suas vidas (FREIRE e SHOR, 1986, p.112).


A educação dialógica é surpreendentemente libertadora e desafiadora. Quando estimulamos nossos alunos a fazerem uma leitura da realidade, possibilita-lhes entender a abordagem e contexto do conteúdo apresentado na escola.

Antigamente existia um conteúdo de física chamado de “balística”. Hoje esse conteúdo é visto como queda livre, lançamento horizontal e oblíquo. Neste período, os exemplos utilizados em livros didáticos eram as clássicas questões que vimos até hoje nos livros “atuais” de lançamento de bombas vindas dos aviões, arremesso de balas de canhões para atingirem um alcance máximo. Estes exemplos eram de grande valia na época que existia a guerra, pois fazia sentido para as pessoas que os vivenciaram. Nos dias atuais, os alunos encontram exemplos do seu dia a dia como saques de uma bola de vôlei, chute de uma bola de futebol, e entre outros. O conteúdo não muda, utilizamos os mesmos conceitos e equações para calcular a altura atingida num determinado tempo, o alcance máximo da bola de futebol, o tempo de permanência da bola no ar e a velocidade de arremesso da mesma, no entanto o enfoque é outro e a quem serve esta ciência, também.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) indicam que:

[...] conhecendo os conteúdos de sua disciplina e estando convicto da importância e da possibilidade de seu aprendizado por todos os seus alunos, é o professor quem seleciona conteúdos instrucionais compatíveis com os objetivos definidos no projeto pedagógico; problematiza tais conteúdos, promove e media o diálogo educativo; favorece o surgimento de condições para que os alunos assumam o centro da atividade educativa, tornando-se agentes do aprendizado; articula abstrato e concreto, assim como teoria e prática; cuida da contínua adequação da linguagem, com a crescente capacidade do aluno, evitando a fala e os símbolos incompreensíveis, assim como as repetições desnecessárias e desmotivantes. (BRASIL, 1999, p.265).





A educação dialógica só terá eficiência, se o professor tomar iniciativas e provocar com elas o diálogo. Não existe forma pronta para esse tal êxito, cada professor deve respeitar os seus limites e de seus alunos, enquadrando sua realidade juntamente com a do educando para o contexto atual.

a teoria cognitiva da aprendizagem multimídia e a aprendizagem significativa de Ausubel

## **METODOLOGIA**

A metodologia adotada foi a análise descritiva, por meio de sua caracterização e contemplação do desempenho dos estudantes. Utilizando também da forma norteadora, descrevendo sua caracterização e o local descrito, a fim de esclarecer ao leitor a estrutura básica.

### **Caracterização da Pesquisa**

A caracterização desta pesquisa consiste em uma investigação do tipo exploratória, interpretativa e descritiva, a fim de gerar resultados que poderão ser utilizados por professores da Física ou de outras áreas. Este trabalho foi uma parte da pesquisa realizada no Mestrado Nacional Profissional de Física no Ceará, sendo assim, não estará exposto os resultados pontuais de cada etapa, mas sim, os caminhos que foram utilizados na época como uma proposta metodológica didática.

Para este momento, apresentamos uma proposta de como os professores de Física, pode seguir os caminhos para o desenvolvimento de aulas que relacionam o meio que o estudante está envolvido para associar ao assunto estudado. Como a ideia é apresentar aqui uma proposta de metodologia didática para a aplicação no ensino de Física, então, será a apresentado a seguir o local onde foi utilizado para o estudo e a divisão das etapas. Não serão discriminados as perguntas e nem os resultados das perguntas que foram apresentados aos estudantes, mas sim, as ideias do desenvolvimento.

### **Local da Pesquisa**

Para analisar a relação entre as competências e habilidades e a aprendizagem da Física, pretende-se utilizar os brinquedos disponíveis em um parque ecoeducativo instalado na cidade de Aquiraz/CE, localizado na costa leste do litoral cearense, a 15 km de Fortaleza/CE. Além do parque ecoeducativo, foi utilizado uma sala de aula, em uma escola particular de Fortaleza, que serviu como suporte para aulas direcionadas a aplicação e análise do produto educacional.

## **PROPOSTA DE ENSINO**

A proposta de ensino foi trabalhada no total 83 alunos, equivalente a 100% dos participantes, no qual 62 alunos, 74,7% dos participantes, não conheciam o parque e 21 alunos, 25,3% dos participantes já conheciam o parque Ecoeducativo. A pesquisa do presente trabalho foi dividida em quatro etapas:

### **Aplicação do pré-teste**

Neste momento, foi aplicado um pré-teste a todos os alunos participantes, antes de terem participado das aulas sobre mecânica.

Os alunos foram divididos em dois grupos e convidados a responderem um pré-teste. O objetivo deste, foi identificar as concepções dos alunos acerca de conceito estudados na mecânica, em anos anteriores. O pré-teste conteve questões criados pelos pesquisadores, utilizando questões dissertativas, visto permitirem a uma análise mais profunda acerca das concepções dos alunos sobre o tema em estudo.


### **Desenvolvimento da metodologia**

Neste momento, os participantes foram divididos em dois grupos. O grupo 1 foram ao parque ecoeducativo colher dados para pesquisa posterior em sala de aula na própria escola e o grupo 2 não foram ao parque ecoeducativo, mas obtiveram acesso as informações colhidas.

No princípio, foi divulgado para os alunos da 2ª série do Ensino Médio da escola escolhida a proposta de aprender Física de uma forma diferente, adotando um parque ecoeducativo além da própria escola, como suportes para discussões e aprofundamento dos conteúdos impostos ao trabalho em questão.

Na proposta feita aos alunos, o professor orientador deixará claro que o presente trabalho foi dividido em duas equipes, para que pudesse observar e comparar os dois grupos aos resultados adquiridos. O objetivo de dividir em duas equipes, foi para saber ao final de toda análise se a equipe 1 teve alguma aprendizagem diferente da equipe 2 por ser a equipe a ter vivenciado na prática os brinquedos do parque ecoeducativo.

Foi divulgado aos alunos que eles poderiam escolher qual equipe queriam participar, com o detalhe que a equipe 1 teve um primeiro custo de R\$ 77,00 que lhe proporcionou o direito ao pacote aventura que incluiu a entrada ao parque, acesso livre ao museu do engenho colonial, às ruínas jesuíticas e às atrações do parque, tais como: Arvorismo, tirolesa 280 m, tirolesa voadora, bola d'água, Bumper boat, caiaque, espaço infantil, kartciclo, aero Jump, minigolf,



pedalinho, tirolesa 60 m, tirolesa com skate, arco e flecha, trilha e circuito de bicicleta, trilha ecológica, miniarvorismo, Espiribol, playground infantil, dama gigante, viveiro de pássaros, chuveirão, horta, fazendinha e demais áreas livres do parque. É destas atrações que serão tirados os dados para posterior estudo.

O segundo custo aos alunos da equipe 1, seria também com a própria alimentação, caso optassem a não levar de casa. O custo de transporte foi bancado pela escola escolhida, como já acordado com a direção da mesma. O custo com as aulas na própria escola foi de responsabilidade do professor orientador e da própria instituição. As aulas tiveram a data de início, que foi combinado com a escola e alunos, com intuito de não atrapalhar as atividades da mesma, assim, como data de término após posterior confirmação do início. O prazo estimado foi de 12 horas aulas para cada turma, dividido em 6 encontros, contendo em cada um o equivalente a 2 horas aulas, podendo ser modificado caso necessário.

No 1º encontro, foi aplicado o pré-teste. No 2º encontro, foi discutido o resumo teórico necessário para análise de cada brinquedo, assim, como a apresentação das competências e habilidades desenvolvidas pelo Ministério da Educação (MEC). No 3º encontro, teve a resolução de questões problemas, com base no que foi visto no 2º encontro. No 4º encontro, foi repetido a discussão do 2º encontro, com base na análise dos brinquedos que não tinham sido discutidos em momentos anteriores. No 5º encontro, teve a resolução de questões problemas, com base no que foi visto no 4º encontro. No 6º encontro, foi aplicado o pós-teste.

Após a ida ao parque, ocorreu uma discussão sobre os resultados colhidos. Em cada brinquedo apresentado, foi feita uma abordagem teórica das aplicabilidades da Física, além de resoluções de questões problemas, permitindo assim ao estudante, dominar o conhecimento necessário, evidenciando a aplicabilidade de competências e habilidades na Física do Ensino Médio. Essa abordagem teórica das aplicabilidades da Física, além das questões problemas, foram disponibilizados aos alunos através de material impresso e multimídia, resultado do produto educacional, objetivo maior de tal estudo.

Visando à aplicação de alguns conceitos de Mecânica, foram incluídos na pesquisa os seguintes brinquedos: tirolesa, arvorismo, aero jump, espiribol, bola d'água e caiaque (Figura 2), os quais serão avaliados quanto às possibilidades de exploração de cada um, dentro da temática.

**Figura 2** – Brinquedos do Parque ecoeducativo



**Fonte:** (<http://www.parqueengenhoca.com.br/index.php/atracoes/itemlist/category/49-atracoes-de-aventura-e-lazer>) (2018)

Foi elaborada uma ficha de avaliação individual de cada brinquedo, a ser utilizada na atividade de exploração de potencialidades, que incluiu a coleta de dados, os cálculos e avaliações de grandezas físicas; o relatório do funcionamento dos brinquedos e as competências e habilidades necessárias. Far-se-á, então, a definição do quantitativo de alunos que participou, da divisão dos grupos e a eleição de um líder do grupo 1, que foi responsável pela coordenação do trabalho e preenchimento do roteiro da atividade, com supervisionamento do professor orientador.

### **Aplicação do pós-teste**

Neste momento, foi aplicado um pós-teste a todos os alunos participantes, após participarem das aulas sobre alguns tópicos de mecânica que ocorreu em momento posterior a ida ao parque pelo grupo 1.

### **Avaliação da metodologia**

Neste momento, foi aplicado a avaliação da metodologia para todos os alunos participantes, em um momento posterior a aplicação do pós-teste.



## CONCLUSÃO

Na oportunidade de ter realizado esta pesquisa com estes dois grupos na época da coleta dos resultados para a dissertação, possibilitou a construir um produto educacional com a apresentação destas ideias para o incentivo de aplicação no ensino de Física. Esta proposta de ensino para a área de Física como forma metodológica didática, também poderá ser aplicada em outras áreas, não se limitando somente ao ensino de Física.

Com a aplicação da proposta de ensino, podemos destacar que o grupo que obteve a oportunidade de ter o contato com o parque, conseguiu com mais precisão a compreender os conteúdos da Física, do que o grupo que não foi.

Dessa forma, levando em consideração o que se foi estudado e o que caiu no Enem, tivemos um resultado incrivelmente reconhecido pelos estudantes e coordenadores, tanto que foi pedido ao professor orientador, a continuidade dessa proposta de ensino no ano seguinte com melhorias e atualizações.

É importante salientar que não existe forma pronta e definitiva em relação ao processo de ensino e aprendizagem, mas percebe-se que a motivação e dedicação do professor, assim como, a maneira de como é exibido o conteúdo, são fatores que influenciam bastante nesse processo.

Com as ideias expostas, fica-se motivado a dar continuidade a tais estudos em futuros projetos que venham a engrandecer o desenvolvimento da educação, pois somente com essa atitude vindoura, que a vontade de aprender e ensinar faz a diferença na aprendizagem.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília: Ministério da Educação, 1999.

DOCA, Ricardo Helou. Tópicos de física, 1: mecânica/Ricardo Helou Doca, Gualter José Biscuola, Newton Villas Bôas. – 20. E. reform. E ampl. – São Paulo: Saraiva, 2007.

FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. Medo e ousadia: o cotidiano do professor. Tradução de Adriana Lopez. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

FREIRE, Paulo. Política e Educação: ensaios. 6. Ed. São Paulo: Cortez, 2001. (Coleção Questões da Nossa Época, v. 23).

FREIRE, Paulo: Pedagogia da Autonomia. São Paulo - SP: ed. Paz e Terra, 2003.



FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. 43ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.

GARCIA, Lenise Aparecida Martins. *Competências e Habilidades: você sabe lidar com isso? Educação e Ciência On-line*, Brasília: Universidade de Brasília p.3, 2003. Disponível em: <<http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/educacao/0023f.html>>. Acesso em: 15/01/2017.

GARCIA, Wander. *Como se dar bem no ENEM*. 5ª. Ed. Indaiatuba, SP. Editora Foco Jurídico, 2014.

HUIZINGA, Johan. *Homo Lúdens*, 4. Ed.. São Paulo, SP: Perspectiva, 2000.

INEP, *Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira*, 2011. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/enem/sobre-o-enem>>. Acesso em 13/12/2014.

LEODORO, Marcos Pires; TEDESCHI, Wania. *Oficinas Populares de Física e Tecnologia*. XVII Simpósio Nacional de Ensino de Física. São Luis, 2007.

LEVINSTEIN, Henry, *The physics of Toys*, *The Physics Teacher*, p. 359. Setembro, 1982.

PERRENOUD, Philippe. *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artmed Editora, 1999.

RAMOS, E. M. F.; FERREIRA, N. C. Brinquedos e jogos no ensino de Física. In: Roberto Nardi. (Org.). *Pesquisa em Ensino de Física*. 3ª edição, p.105-125. São Paulo: Escrituras, 2004.

RAMOS, Eugenio. M. F.; FERREIRA, Norberto. Cardoso. Brinquedos e jogos no ensino de Física. In: Roberto Nardi. (Org.). *Pesquisa em Ensino de Física*. Educação para ciência, capítulo 10, p.137-149. São Paulo: Escrituras, 1998.

WINNICOTT, D. W. *O brincar e a realidade*. Rio de Janeiro: Imago, 1975.

### **Sites Consultados**

<http://e-brincar.blogspot.com.br/2012/07/conceito-do-brincar.html>

[http://psiquenoite.blogspot.com.br/2011/05/curiosidade-epistemologica\\_7667.html](http://psiquenoite.blogspot.com.br/2011/05/curiosidade-epistemologica_7667.html)

<http://www.parqueengenhoca.com.br/index.php/bola-dgua>

<http://www.parqueengenhoca.com.br/index.php/atracoes/itemlist/category/49-atracoes-de-aventura-e-lazer>.

# CAPÍTULO 27

DOI: 10.47402/ed.ep.c202151127103

## INSERÇÕES SOCIAIS NO ENSINO DE FÍSICA: RELATOS DE UM PROBLEMA GERADOR DE DISCUSSÕES SOB O TEMA PRESSÃO

Vinicius Machado, Mestre em Ensino de Ciência e Tecnologia, UTFPR. Professor de Física, Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Nilcéia Aparecida Maciel Pinheiro, Doutora em Educação Científica e Tecnológica, UFSC. Professora de Matemática, Universidade Tecnológica Federal do Paraná

### RESUMO


Neste trabalho, procuramos contribuir com reflexões, a partir de uma atividade pedagógica, de maneira a apontar as possibilidades de se trabalhar com a inserção de temas que possam trazer discussões que envolvam o contexto científico-tecnológico e social. Desenvolvida sob os pressupostos das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), do enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e da Metodologia dos Problemas Geradores de Discussões (PGD), a pesquisa teve como público-alvo acadêmicos do curso de Engenharia Química, na disciplina de Física 2 de uma universidade pública do estado do Paraná. A questão problema que norteou o estudo foi a busca de contribuições que o trabalho com PGD poderá trazer para o ensino de física de maneira a permitir que os acadêmicos discutam as questões que permeiam esse conhecimento e sua inserção no contexto científico-tecnológico e social. A análise dos dados apontou que a introdução dos PGD nos Cursos de Engenharia, permite que o docente possa tanto trabalhar o conhecimento formal de física, quanto a levar para sala de aula as discussões que permitam ao acadêmico – futuro engenheiro, perceber que todo conhecimento é socialmente construído, que possui relação com os outros conhecimentos e contribui na construção do contexto científico-tecnológico no qual vivemos.

**PALAVRAS-CHAVE:** PGD, CTS, DCN, Ensino de Física.

### INTRODUÇÃO

O mundo no qual estamos vivendo, exige que cada vez mais a escola possa se aproximar dos debates que envolvem a ciência e a tecnologia. Dessa forma, torna-se cada vez mais necessário que toda a instância escolar possa se engajar em um processo que possibilite a seus estudantes uma alfabetização científico-tecnológica reflexiva.

Há a necessidade de que a escola, em todos os seus níveis de ensino, possa fornecer aos seus estudantes subsídios que os tornem capazes de poder escolher, expressar suas opiniões, argumentar e refletir sobre as questões que envolvem o contexto científico-tecnológico-social. Faz-se necessário, promover uma educação que traga em seu contexto, o encorajar de seus estudantes para que busquem informações sobre as ciências e as tecnologias presentes em seu dia a dia, porém, estejam conscientes de que essa busca precisa ter um vínculo reflexivo, de




maneira a perceber os valores nela implicados e que as decisões que a cercam estão carregadas de valores (CUTCLIFFE, 1990).

Frente a isso, torna-se necessário que cada disciplina que compõe o currículo escolar, possa estar ciente de seu compromisso na construção da ciência e da tecnologia. Cada área de ensino carrega consigo a necessidade de desenvolver aportes teóricos e práticos que visem a promover ações pedagógicas de questionamentos e reflexões acerca de sua parcela de contribuição para com as questões que envolvem o desenvolvimento científico-tecnológico. Nesse espaço, a figura do docente torna-se parte imprescindível no que tange a promover ambientes, estratégias e metodologias que visem a promover a criatividade na construção e na resolução de problemas, os quais venham a promover atitudes críticas e reflexivas.

É nesse cenário que se destaca a importância do conhecimento da física, o qual carrega consigo importante responsabilidade nas discussões e reflexões que envolvem o contexto científico-tecnológico e social. Seu significado ultrapassa a idéia de números e fórmulas complicadas. Ele permite que o aluno possa compreender a ciência e a tecnologia como um processo de construção humana, do qual ele faz parte, contribuindo para com pesquisas que visam a melhorar o ambiente sócio-cultural. (OLIVEIRA, 2006).

É preciso que os alunos percebam que vivemos num mundo cheio de modelos, estimativas, previsões e que muitos desses modelos envolvem os conhecimentos da física. A ciência e a tecnologia tiveram vários avanços, por meio da compreensão e da descoberta de conceitos da física. Contudo, mesmo diante de sua reconhecida importância para o contexto científico-tecnológico e social, na grande maioria das escolas os conhecimentos da física ainda são vistos de forma bastante estanque, sem muita preocupação na discussão sobre o impacto desse conhecimento em nosso contexto. Não se destaca o quanto o mundo moderno depende desse conhecimento.

Tal reflexão deve ser inserida em todos os níveis nos quais a física se faz presente. Nesse sentido, enfatizamos a sua importância nos Cursos Superiores de Engenharia, uma vez que de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) os professores de Engenharia precisam elaborar e aplicar atividades de ensino que passem a exigir do aluno uma participação mais ativa no processo de ensino e aprendizagem, realizando pesquisas, desenvolvendo projetos e realizando trabalhos acadêmicos (BRASIL, 2019). E, para potencializar os efeitos dessas atividades junto à formação acadêmica solicitada pelas DCN, é fundamental que essas atividades sejam elaboradas dentro do contexto da Engenharia e relacionadas à prática do aluno



enquanto cidadão e futuro profissional atuante na sociedade e setor produtivo. Nesse ínterim, a física precisa dar sua parcela de contribuição.

Nesse sentido, o professor necessita buscar diferentes estratégias metodológicas de maneira que o acadêmico possa perceber o quanto a física permeia as relações com a ciência, a tecnologia e o contexto social, destacando sua importância na formatação dos fenômenos presentes em nosso dia a dia. Sendo assim, destacamos a importância da Metodologia dos Problemas Geradores de Discussões (PGD) (Machado, 2009; Machado, Pinheiro 2010, 2020), a qual apresenta-se como uma proposta à formação acadêmica em Engenharia buscando dar a sua parcela de contribuição no processo de formação acadêmica tanto no âmbito profissional quanto humanístico e crítico.


Dessa forma, ao considerar a importância de se trabalhar o ensino de física sob uma perspectiva crítica e reflexiva, iremos relatar aqui uma atividade utilizando-se de um PGD, o qual trabalha o tema “Pressão” em uma turma de acadêmicos de Engenharia Química, na disciplina de Física 2 de uma universidade pública do estado do Paraná. A questão que moveu a pesquisa foi a seguinte: Quais contribuições o trabalho com PGD poderá trazer para o ensino de física de maneira a permitir que os acadêmicos discutam as questões que permeiam esse conhecimento e sua inserção no contexto científico-tecnológico e social? As análises e discussões sobre a atividade seguiram os pressupostos da pesquisa qualitativa de cunho exploratório.

## **PRESSUPOSTOS TEÓRICOS**

A formação acadêmica do aluno de Engenharia, segundo as DCN (BRASIL, 2019) deve partir de uma forte base técnica, científica e profissional, capacitando o futuro engenheiro a trabalhar ou produzir novas tecnologias. Nesse processo, as DCN atentam para a necessidade de que os alunos sejam estimulados, por meio da resolução de problemas, analisando os processos de produção tendo como base aspectos e demandas sociais e ambientais.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de Engenharia, fica estabelecido que:

O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver, e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade. (BRASIL, 2002, p. 2)



Dessa forma, podemos perceber que as DCN, procuram enfatizar dois aspectos principais na formação do engenheiro: o profissional e o humanista. No que diz respeito ao profissional, podemos observar a relevância dos conhecimentos na ciência, da técnica e da tecnologia. Já em relação aos aspectos humanistas, percebemos a preocupação com a formação ética e social, no sentido de promover a cidadania. Ao relacionar esse dois aspectos, destacamos como resultado uma postura crítica e reflexiva por parte do egresso de maneira que possa desempenhar seu papel de profissional e de cidadão na sociedade em que vive.


Visando a essas diretrizes, as disciplinas que compõem os diversos cursos de engenharia, precisam aprimorar-se de maneira a incorporar o acadêmico como ator pedagógico. Entre as mudanças propostas pelas DCN, encontra-se uma nova visão sobre o currículo, que passou a ser entendido como um conjunto de experiências de aprendizado das quais o estudante participa ativamente em busca de realizar estudos, de diferentes áreas, porém, de forma integrada (BRASIL, 2002). E, para potencializar os efeitos dessas atividades junto à formação acadêmica solicitada pelas DCN, é fundamental que essas atividades sejam elaboradas dentro do contexto da engenharia e relacionadas à prática do aluno enquanto cidadão e futuro profissional atuante na sociedade e setor produtivo. (MACHADO; PINHEIRO, 2020)

Nesse sentido, destacamos como reflexão teórica que pode colaborar na orientação de propostas pedagógicas que venham a contemplar os pressupostos previstos nas DCN, o referencial do enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Ressaltamos a importância do enfoque CTS para a formação do futuro engenheiro, visando a propiciar a formação de amplos seguimentos sociais de acordo com a nova imagem da ciência e da tecnologia que emerge ao ter em conta seu contexto social. (CEREZO et al. , 2003, p. 144)

O movimento CTS teve seu início na segunda metade do século XX, quando foram observadas as primeiras críticas ao paradigma da associação entre desenvolvimento científico, tecnológico e promoção do bem-estar social. (BAZZO, 1998). Como resultado dessas discussões, o movimento CTS se espalhou pelas várias instâncias sociais, fomentando também debates dentro do contexto escolar, dando origem ao enfoque CTS voltado para o ensino. (SANTOS e MORTIMER, 2001; PINHEIRO, 2005; MACHADO e PINHEIRO, 2009, 2010, 2020; BAZZO e PEREIRA 2016; BAZZO et al, 2016; BAZZO, 2016; BAZZO, 2019).

Analisando a proposta presente nas DCN dos Cursos de Engenharia, é possível perceber que muitas de suas orientações estão permeadas pelos pressupostos do enfoque CTS. Ambos propõem o desenvolvimento de um processo de ensino e aprendizagem reflexivo e





contextualizado, que promova a participação ativa do educando e com o objetivo de formar a sua criticidade sobre os processos que relacionam a aplicação de conhecimentos científicos junto às tecnologias (MACHADO; PINHEIRO 2014-b). Destacam também a importância da avaliação do uso ou fundamentação para a elaboração de novas tecnologias ou produtos tecnológicos, sem deixar, contudo, de levar em consideração os possíveis efeitos sobre a sociedade e o meio ambiente.

Nessa perspectiva, o enfoque CTS em consonância com as orientações das DCN destaca a necessidade de o professor, ao planejar suas atividades curriculares, inserir práticas de ensino que auxiliem aos acadêmicos de engenharia a formação de novos valores éticos e sociais. Espera-se, dessa forma, que esses valores possam contribuir para influenciar sempre pela escolha, por parte do futuro engenheiro, de um desenvolvimento tecnológico mais sustentado, ou seja, preocupado em reduzir os impactos da produção e/ou dos artefatos produzidos (SANTOS e MORTIMER, 2001).

Partindo da consonância entre as DCN e o enfoque CTS e de suas orientações sobre o processo de formação do perfil do egresso em Engenharia, concluiu-se pela necessidade de escolher/estabelecer uma metodologia de ensino que permita colocar esses pressupostos /orientações educacionais em prática.

## **A METODOLOGIA PGD**

Conforme pudemos perceber nas colocações feitas anteriormente, tanto as DCN quanto o enfoque CTS, destacam a importância de desenvolver junto aos alunos, estratégias pedagógicas que lhes permitam ter condições de avaliar e buscar soluções para os problemas que se apresentarão em sua futura atividade profissional, levando em consideração tanto aspectos relacionados à sua formação profissional quanto à sua formação enquanto cidadão.

Nesse panorama buscou-se no método de ensino baseado na resolução de problemas (COSTA e MOREIRA, 2000 e 2002; GAULIN, 2001; SILVA e BELTRAN NUNEZ, 2002; SOUZA e BASTOS, 2006; LUCERO *et al.*, 2006; FÁVERO e SOUSA, 2001; SANTOS e INFANTE-MALACHIAS, 2008; entre outros.) indícios de um possível caminho a permitir a promoção simultânea da aprendizagem e formação do aluno, futuro egresso em Engenharia de acordo com os parâmetros estabelecidos pelas DCN à luz do enfoque CTS.


Nosso entendimento é de que um problema é uma situação com a qual uma pessoa se depara e vê a necessidade de disponibilizar certo esforço para buscar a sua solução. Esse esforço, quando o problema é utilizado para a promoção de aprendizagem, está relacionado à

necessidade de utilização e reorganização de conhecimentos científicos prévios, desenvolvimento de cálculos, realização ou elaboração de procedimentos experimentais, entre outros, na busca de sua solução. (MACHADO, 2009)

Dessa forma, destacamos a contribuição que a metodologia PGD pode trazer para a formação do futuro engenheiro, uma vez que entre seus pressupostos podemos encontrar:

Promoção de atividades de ensino que levam o aluno a exercitar a sua capacidade de: ampliar e aplicar os conhecimentos científicos adquiridos à Engenharia, projetar e conduzir experimentos científicos e interpretar os resultados, identificar e resolver problemas de engenharia, desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas no intuito de solucionar um problema, comunicar-se eficientemente nas formas escrita e oral e avaliar o impacto das atividades da Engenharia no contexto social e ambiental (MACHADO, 2009-b, p.10).

Os PGD são construídos com uma estrutura constituída basicamente de três partes: um problema principal ou problema gerador, as atividades ou questões/questionamentos que buscam promover a formação profissional e, por fim, as atividades destinadas a dar contribuições junto à formação do aluno para a sua formação enquanto cidadão (MACHADO, 2009-b). A ordem dessas partes não é obrigatoriamente fixa, dependendo da habilidade e dos objetivos do professor ao elaborar as questões e os questionamentos. Dessa forma, o problema gerador exerce papel fundamental junto ao funcionamento dos PGD, pois funciona como elo de ligação entre todas as partes do PGD e ainda exerce suas funções como problema. Junto à formação profissional, os PGD propõem atividades relacionadas à aplicação de conteúdos específicos da disciplina de Física Geral 2 na resolução de um problema contextualizado, portanto voltado para a área de atuação profissional do acadêmico de Engenharia. Propõe-se também a aplicação dos conhecimentos científicos adquiridos para a realização de atividades experimentais e para a elaboração de procedimentos. Busca-se, dessa forma, promover junto aos alunos o desenvolvimento de seus conhecimentos tecnológicos por meio de elaborações de processos. Junto à formação para a cidadania, os PGD propõem atividades que buscam promover o desenvolvimento da conscientização do futuro engenheiro sobre suas responsabilidades enquanto profissional e enquanto cidadão. Essas atividades ocorrem por meio de discussões provocadas por questionamentos inseridos no problema. Esses questionamentos derivam do tema proposto pelo problema gerador e estão relacionados ao uso, elaboração ou avaliação de tecnologias, processos ou produtos tecnológicos a partir de parâmetros científicos, sociais e ambientais. Enquanto metodologia, os PGD devem ser aplicados de acordo com uma seqüência lógica de procedimentos: Para potencializar os efeitos dessa metodologia sobre a formação do aluno, julga-se fundamental que ao aplicar o problema, o professor solicite ao



aluno uma postura mais próxima do profissional possível durante todo o processo de desenvolvimento das atividades relacionadas ao problema (MACHADO, 2009-b).

Dessa forma, seguindo os passos de construção e elaboração de atividades de ensino por meio da Metodologia PGD, entende-se que os problemas podem contribuir para o desenvolvimento de habilidades e competências exigidas à formação acadêmica do engenheiro (BRASIL, 2002), levando o aluno a exercitar sua capacidade de: ampliar e aplicar os conhecimentos científicos adquiridos à Engenharia; projetar e conduzir experimentos científicos e interpretar os resultados; identificar e resolver problemas de engenharia; utilizar novas ferramentas e técnicas no intuito de solucionar um problema; avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental.

Para melhor destacar a relevância dos PGD no contexto dos Cursos de Engenharia e sua relação com o enfoque CTS, estaremos a seguir relatando uma experiência realizada na disciplina de Física 2 no curso de Engenharia Química de uma universidade pública do Paraná.

## **METODOLOGIA**

A atividade que relataremos a seguir, foi aplicada na disciplina de Física 2, junto a uma turma de 22 alunos do curso de Engenharia de Química. Esses alunos foram divididos em cinco grupos (A,B,C,D e E) contendo no máximo cinco alunos. Por tratar-se a Metodologia PGD de uma proposta de ensino em Engenharia em que os fenômenos são investigados no seu ambiente de ocorrência, entende-se, a partir das orientações de Lakatos e Marconi (2001), que o estudo realizado se desenvolveu por meio de uma pesquisa classificada como exploratória e aplicada. A pesquisa aplicada busca a solução para problemas específicos, e seus resultados são aplicados para a solução direta de um problema (CERVO e BERVIAN, 1983; SILVA e MENESES, 2001).

As atividades da pesquisa deram-se por meio da aplicação de atividades de ensino elaboradas de acordo com a Metodologia PGD, ocorrendo a coleta de dados com o recebimento de relatórios, nos quais os alunos descreveram as atividades desenvolvidas na busca de solução às questões e questionamentos propostos pelos PGD.

A aplicação dos PGD deu-se de acordo com o método grupo focal ou grupo de discussões (CASTRO, 2006; CRUZ NETO; MOREIRA; SUCENA, 2002). Quanto à abordagem do problema, ou seja, quanto à forma pela qual foram analisados os dados coletados, entende-se que ocorreu, nesse trabalho, uma abordagem qualitativa, dessa forma, os dados

obtidos junto aos relatórios foram por sua vez, analisados por meio do método Análise de Conteúdo (BARDIN, 1977).

Para a realização de toda a atividade foram utilizadas quatro aulas presenciais, duas por semana em duas semanas seguidas. As atividades de produção dos relatórios ocorreram em horário extra-sala de aula. A primeira etapa da aplicação do PGD foi a da discussão interna nos grupos, na qual os alunos, separados em grupos, buscam a resolução e respostas às questões e questionamentos propostos pela atividade. A segunda etapa foi a da elaboração e entrega dos pré-relatórios, desenvolvidos pelos grupos. Essa etapa pode ser desenvolvida em sala de aula ou não. A entrega do pré-relatório ocorreu no formato digital, via arquivo enviado por e-mail. A etapa seguinte consistiu nas discussões no grande grupo. Para tanto, ocorreu a apresentação, por parte do professor das respostas às questões e questionamentos do PGD contidos em um pré-relatório. Simultaneamente, mediadas pelo professor, ocorreram as discussões entre todos os grupos sobre os diferentes procedimentos e respostas apresentadas pelos grupos nos seus pré-relatórios. A última etapa, com a participação dos alunos, ainda nos seus respectivos grupos, ocorre a elaboração e a entrega do relatório final ao professor via email. Nesse relatório os alunos de cada grupo relataram de que forma as discussões realizadas no grande grupo mudaram a sua forma de raciocinar a resolução das questões e questionamentos, propostos pela atividade e apresentadas no seu pré-relatório.

## **O PGD PRESSÃO**

O PGD aplicado propõe no seu problema gerador o desenvolvimento de uma atividade experimental envolvendo seus conhecimentos prévios sobre pressão em corpos sólidos e líquidos e apresenta, a partir dessa atividade, outros questionamentos abrangendo questões científicas, voltadas para a formação profissional e questões sociais, voltadas para a formação humanística dos acadêmicos.

### **Problema gerador**

A pressão ( $p$ ) é uma grandeza física que indica a razão entre uma força aplicada e a área sobre a qual essa força é distribuída, podendo ser calculada por distintas equações, uma determinada por estudos realizados por Blaise Pascal (França, 1623-1662) ou por outra determinada por estudos realizados por Simon Stevin (Bélgica, 1548-1620). Determine experimentalmente a pressão exercida por um sólido cilíndrico regular sobre a sua base de apoio e a pressão exercida por uma coluna cilíndrica de líquido em um determinado ponto. Obtenha as pressões nos dois casos com as equações indicadas por Pascal e por Stevin e calcule o

percentual de erro comparativo entre os valores encontrados para cada material. A partir dos resultados encontrados nessa atividade pode-se dizer que a pressão em sólidos e em líquidos podem ser determinadas por qualquer uma das duas equações? Justifique.

### **Formação profissional**

-Baseado nos estudos já realizados sobre energia e movimentos oscilatórios, explique, comparando o efeito trabalho (positivo ou negativo) sobre a energia interna (armazenada) de uma mola, explique os efeitos da variação de pressão (positiva e negativa) sobre a energia interna (temperatura) de um gás;

-Baseado na resposta anterior, explique o princípio de funcionamento básico de um refrigerador levando em consideração seus dois itens principais: compressor e válvula de expansão;

- Explique o princípio físico do funcionamento da panela de pressão.

-Proponha procedimentos experimentais para se determinar a diferença do custo do cozimento de um mesmo alimento com uma panela de pressão e uma panela comum.

### **Formação humanística**

-A refrigeração é um importante processo utilizado para a conservação de alimentos, mas, há outros processos que também podem ser utilizados. Cite e explique dois métodos “alternativos” ao método da variação de temperatura, utilizados para a conservação de alimentos e indique, comparando-os entre eles vantagens e desvantagens sob os seguintes aspectos (acessibilidade, custo/economia, qualidade, questões ambientais, saúde, entre outros).

- Indique vantagens e desvantagens, sob diversos aspectos de se usar a panela de pressão, comparando-a com uma panela comum.

### **ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS NOS RELATÓRIOS**

#### 1) Questionamento sobre métodos de conservação de alimentos

O primeiro questionamento propôs discussões sobre as vantagens e desvantagens do uso de diferentes métodos de conservação dos alimentos levando em consideração aspectos como acessibilidade, custo/economia, qualidade, questões ambientais, saúde, entre outros.

Pasteurização- É o processo no qual é realizado um tratamento térmico do alimento. Essa técnica é responsável por eliminar os microrganismos patogênicos. Esse procedimento é feito a partir do aumento da temperatura, chegando a cerca de 100 °C. Esse calor pode ser produzido por meio de vaporização, água quente, radiações ionizantes, entre outros. Quando a temperatura aumenta, e se mantém elevada por um



tempo, os microrganismos existentes são eliminados. Assim, o alimento é selado hermeticamente para que não haja contaminação futura. A pasteurização é muito utilizada quando outras formas de tratamento térmico causam perda significativa da qualidade do produto. Desidratação/ Secagem - É um dos métodos de conservação que realiza a retirada da maior parte do líquido dos alimentos. Sem os líquidos, os alimentos ficam secos e, com isso, os microrganismos não conseguem se desenvolver. Além disso, o processo de secagem reduz o peso e o tamanho dos alimentos, o que faz com que o transporte dos mesmos seja facilitado. A secagem pode ser feita ao sol, em forno ou em máquinas especializadas para realizar essa atividade (Grupo A).

Ao observar o relato dos alunos do Grupo A, percebe-se que houve uma preocupação maior em descrever os processos de cada procedimento do que discutir pontualmente a questão dos prós e contras, mas, ainda assim, há algumas informações que se pode destacar. Falam sobre o benefício do processo de pasteurização por eliminar microrganismos patogênicos, ou seja, bactérias que podem causar doenças. Comentam também sobre a importância de embalar os alimentos em um processo que evite contaminações pelo meio externo e indicam vantagens na pasteurização por manter a qualidade do alimento. Como processo alternativo à refrigeração, propõe métodos de desidratação ou secagem dos alimentos, colocando como vantagem a diminuição da massa e volume do alimento bem como a sua preservação por maior tempo devido a eliminação de microorganismos, vantagens essas causadas pela retirada de fluidos líquidos dos alimentos.

A desidratação é um processo que consiste na retirada de água de um produto [...]. Esse processo faz com que a velocidade das reações que ocorrem nos alimentos diminua, tornando mais difícil o desenvolvimento de microrganismos. Podem-se citar como vantagens desse método as reduções de peso e tamanho do alimento, facilitando o transporte e armazenamento, economia de energia, pois o produto final não necessita refrigeração, menor custo com embalagem e disponibilidade em qualquer época do ano. Porém, a desidratação é um processo demorado, por vezes, é necessário expor por vários dias os alimentos aos jatos de ar quente, técnica tradicional, até que a água seja totalmente eliminada. Outra maneira de conservar alimentos é a utilização de sal ou açúcar, sendo o primeiro mais usado em carnes e derivados e o segundo em geleias, frutas e compotas. Quando um dos componentes citados é colocado em contato com o alimento, ocorre uma osmose, ou seja, a água presente nas células dos tecidos animais e vegetais atravessam a membrana celular desidratando o alimento. Com a diminuição de água, há a diminuição nas atividades de microrganismos. Além de caráter conservativo, o açúcar serve para transformar um alimento em outro, agregando valor no mercado comercial. Já o sal, é um método utilizado na maioria das vezes pela carência de congelamento e refrigeração, ou por parte de equipamentos, ou por parte de disponibilidade energética, ainda ressalta no paladar do alimento e ajuda na digestão. Preservar alimentos com sal ou açúcar é ecológico, pois é um processo natural e não altera a composição daqueles, além de economizar eletricidade, o que economiza recursos naturais. Além dessas, a embalagem a vácuo é outra forma de conservar alimentos, podendo ter a conservação ampliada de três a cinco vezes em relação a embalagens comuns. O processo de embalagem a vácuo compreende a retirada do ar em contato com o alimento e selagem da embalagem, evitando assim a proliferação de organismos que dependem do oxigênio para sobreviver. Pelo fato do ar ser retirado da embalagem, a proliferação de bactérias é pouco propensa, o que diminui os riscos de perda do alimento, mantendo sua qualidade. Entretanto, para essa forma de conservação, são necessárias embalagens próprias para o uso, pois ao utilizar

embalagens plásticas comuns, pode ocorrer trocas gasosas com a atmosfera (Grupo B).

Os alunos do Grupo B também se preocuparam em descrever processos, o que permite entender que provavelmente as respostas dos questionamentos voltados para a formação humanística foram compreendidos basicamente como os demais questionamentos da atividade, em que a descrição de procedimentos se fazia necessária. Como um dos métodos alternativos à refrigeração apresentam a desidratação e colocam como vantagens a redução de microorganismos pela retirada de líquidos, diminuição de massa e volume, economia de energia na manutenção do alimento, menor custo de embalagem e proporcionar a disponibilidade do alimento em qualquer época do ano. Como ponto negativo, citam a demora do processo de desidratação. Nesse caso, percebe-se que a discussão poderia ter sido mais ampla, comentando-se sobre o processo natural de desidratação por exposição ao sol e o processo forçado, com a desidratação provocada por aquecimento causado por radiação térmica derivada da queima de combustível ou por alguma forma de efeito joule, nesse caso, por calor liberado pela passagem de corrente elétrica em um resistor. Propõe também o uso do sal, por osmose, e o açúcar na produção de compotas. Em relação ao uso do sal indicam a vantagem da preservação pela desidratação causada com a diminuição de microorganismos, indicam no uso de ambos, como alternativa em caso de inexistência de meios para refrigeração, economia de energia, preservação dos alimentos e comentaram também, como benefício, sobre a alteração de paladar que os dois produtos produzem nos alimentos. Citaram ainda, como alternativa, o processo de embalagem a vácuo e sua vantagem ao impedir a proliferação de microorganismos que precisam do oxigênio para sobreviver. Como ponto negativo registraram o custo da embalagem para selar os alimentos, mas, não comentaram sobre o custo do dispositivo para realizar a selagem.

Um método de estocagem é o selamento a vácuo, vantagens: conserva o alimento sem utilizar conservantes, melhor para a saúde, qualidade do produto e não utiliza conservantes que podem gerar rejeitos químicos descartados incorretamente no ambiente. Desvantagem: custo elevado para a utilização. Outro método utilizado é a estocagem com sal em alimentos. Vantagens: acessível e barato. Desvantagem: é que necessita ser algo que possua umidade e que se limita a alimentos que possam ser lavadas após a estocagem (Grupo C).

Em seu relatório, diretos aos pontos solicitados, os alunos do Grupo C propõem a selagem a vácuo e o uso do sal. Na selagem a vácuo destacam o custo do processo como desvantagem, mas, em contrapartida, como vantagem, destacam a naturalidade do processo que dispensa o uso de produtos químicos, benefício ao organismo humano e não gerando resíduos. Quanto a salga dos alimentos, limitaram-se a comentar sobre os custos reduzidos e a facilidade

de se realizar o processo, porém, destacam que é um processo que não pode ser aplicado a qualquer tipo de alimento.

Dois métodos antigos empregados pela humanidade para conservar alimentos, principalmente a carne, são a desidratação e mudança de concentração de sais no alimento. O primeiro método é feito com a exposição de frutas, verduras e carne ao sol. Assim, os alimentos perdem água para o meio evitando a proliferação de fungos e outros parasitas. É um método acessível, barato, pratico mas modifica a qualidade e o gosto do alimento. O segundo consiste em adicionar uma camada de sal a carne (boi, peixes, aves e de porco) evitando que praticamente qualquer tipo de vida microscópica sobreviva e prolifere-se na superfície da carne, morrendo por desidratação [...]. É um método acessível e barato atualmente, mas modifica o gosto e o sal em excesso é prejudicial à saúde. Outro método alternativo para a conservação de carnes é a defumação. Coloca-se a carne próximo a uma fogueira. Assim, queimando lentamente a madeira e projetando sua fumaça que contem substancias voláteis da lenha contra a carne, modifica-se sua crosta evitando a contaminação por agentes patológicos. O método possui variações de aplicação para cada tipo de carne, não é caro, não é prático, em grade escala polui a atmosfera e pode demorar para ser concluído. Além disso, atualmente se sabe que consumir com frequência algumas carnes que sofrem o processo de defumação aumentam as chances de desenvolver câncer. Apesar de serem métodos baratos atualmente, o gasto com um refrigerador modesto e o custo de energia elétrica compensam a falta de praticidade e as modificações físico-químicas dos alimentos (Grupo D).

Os métodos propostos pelos alunos do Grupo D são basicamente pela desidratação, diferenciando a causa: por transmissão natural de calor solar, por transmissão forçada de calor e fumaça e pelo uso do sal. Pelo calor solar, comentam como vantagem a perda de água evitando a proliferação de microorganismos, citam também a acessibilidade, praticidade e baixo custo, porém, como desvantagem afirmam sobre uma possível mudança no sabor e qualidade do alimento. Quanto ao processo por adição de sal, relatam como pontos positivos a acessibilidade e o baixo custo. Contudo, como pontos contrários, citam a alteração do sabor e um possível efeito negativo ao organismo humano pelo excesso no consumo de sal. Quanto a desidratação por defumação, indicam, como efeito positivo decorrente do processo, a criação de uma crosta protetora sobre o alimento evitando a contaminação por agentes patogênicos como vantagem o baixo custo. Todavia, como pontos negativos destacam ser esse um processo pouco prático e também demorado, podendo causar poluição ambiental e potencializar, em caso de consumo regular de produtos defumados, o desenvolvimento de outras doenças. E finalizam seu prérelatório afirmando que, mesmo pelo custo gerado pela compra do aparelho e pelo consumo de energia decorrente do seu funcionamento, o uso do refrigerador ainda assim é mais viável pela praticidade e pela manutenção das características físicas e químicas do alimento.

A desidratação a partir do uso do sal faz com que o alimento não tenha ou tenha menos contato com fluidos (água e ar) que são os causadores da deterioração do alimento, este método é mais barato e acessível do que a refrigeração porem se for executado de maneira errada pode não servir ao propósito. Outro método é a embalagem a vácuo, que se for bem feito, elimina completamente o contato do alimento com os fluidos,

contudo não é tão barato e acessível como o primeiro, mas a eficácia e agilidade do processo são pontos positivos (Grupo E).

Os alunos do Grupo E, por sua vez, propõem o método da desidratação, ainda que sem especificar a causa, ao contrário do grupo anterior, e o método do selamento a vácuo. Afirmam que o método da desidratação é vantajoso pelo baixo custo e acessibilidade e por aumentar a durabilidade do alimento, mas, observam, a necessidade de uma boa execução do processo. Quanto a conservação por vácuo, citam a eliminação de contato com fluidos como ponto positivo. Nesse caso, o fluido ao qual se referem, nesse caso, deve ser o ar do ambiente, já que os líquidos do alimento permanecem no próprio alimento. Afirmam que esse é um método ágil e eficaz, porém não é de baixo custo.

Após as discussões no grande grupo houve a produção e o envio dos relatórios finais. De uma forma geral, ao se observar esses relatórios, percebeu-se, a despeito de toda informação que cada grupo obteve por meio da leitura dos pré-relatórios dos outros grupos, que não ocorreram sensíveis alterações nesses relatórios sendo uma ou outra complementação pontual de um ou outro grupo.

Os alunos do Grupo A, por exemplo comentam:

Não levamos em consideração que poderia matar os microrganismos benéficos.  
Função: reduzir o metabolismo dos microrganismos. [...] usar sal, ar quente.

Inicialmente destacando um ponto negativo do processo de pasteurização que foi levantado nas discussões, comentam a função geral dos processos de conservação com a redução do metabolismo dos microrganismos e indicam, outras formas para se desenvolver o processo de desidratação com o sal e ar aquecido.

Os alunos do Grupo B, por sua vez, complementam em seu relatório final apenas afirmando que:

Os métodos citados acima apresentam como objetivo em comum a redução da proliferação dos microrganismos. Sendo todos eficientes dependendo da sua utilização.

Basicamente a mesma observação feita pelo Grupo A. Os alunos dos Grupos C, D e E não teceram novos comentários sobre esse questionamento em seus relatórios finais.

## **2) Questionamento sobre o uso da panela de pressão**

O segundo questionamento propôs discussões sobre as vantagens e desvantagens, sob diversos aspectos de se usar a panela de pressão, comparando-a com uma panela comum.



Vantagens: maior rapidez em cozinhar alimentos, economia em tempo e gás. Desvantagens: risco de explosão se esta não estiver em boas condições de uso. (Grupo A).

Vantagens: o tempo de cozimento dos alimentos é menor; pelo fato de cozinhar com menos água e em tempo reduzido, a perda de nutrientes dos alimentos é pouco significativa. Desvantagens: faz barulho durante o uso; em casos de má vedação pela borracha, pode causar acidentes quando a pressão sair da panela. (Grupo B).

Vantagens: maior velocidade no cozimento do alimento, menos tempo de cozimento e é um processo mais econômico. Desvantagens: é mais perigoso o seu manuseio durante o processo de cozimento e o custo de uma panela de pressão é maior. (Grupo C).

O uso da panela de pressão é vantajoso pois cozinha o alimento mais rápido diminuindo o gasto de água, o gasto de energia, gasto de tempo, gasto de gás de cozinha, e é mais prático. Com o uso inadequado, a panela pode explodir ou não cozinhar devidamente o alimento. Outra desvantagem é seu custo elevado, modelos mais simples podem custar em torno de 100 reais e serem mais perigosos por conta da trava de segurança primitiva. (Grupo D).

As principais vantagens de usar a panela de pressão a uma panela comum são o tempo de cozimento, que é bem menor pelo fato de atingir maior temperatura, o custo, pois economiza gás. Já as desvantagens são que a panela de pressão pode não suportar tanta pressão e explodir, bem como é mais fácil de perder algum alimento por deixar mais tempo que o necessário cozinhando (Grupo E).

Observando-se os pré-relatórios, entende-se que a resposta de um questionamento anterior, sobre o princípio de funcionamento da panela de pressão, influenciou a todos os grupos em suas respostas aos benefícios da panela de pressão em relação ao uso de uma panela comum, pois, como no princípio de funcionamento observaram a possibilidade de ainda se ter água em estado líquido, mesmo que em temperatura superior ao seu ponto de ebulição, todos os grupos comentaram sobre a vantagem da panela de pressão cozinhar os alimentos em um tempo menor que a outra panela. Com exceção do Grupo B, todos os outros observaram como vantagem da panela de pressão, em decorrência do menor tempo de cozimento, a economia de energia, ou seja, do gás de cozinha. Ainda como vantagem, os alunos do Grupo B afirmam que há pouca perda de nutrientes e os alunos do Grupo D afirmam que cozinhar com a panela de pressão é mais prático do que com a panela de tampa comum.

Por outro lado, como desvantagens, todos os Grupos relatam o perigo do uso da panela de pressão, havendo até risco de explosão. Os Grupos A e B indicam a desvantagem do barulho produzido pela panela de pressão. Os alunos dos Grupos C e D comentam sobre o maior custo da panela de pressão. Os alunos do Grupo D afirmam que a panela de pressão pode não cozinhar corretamente os alimentos e os do Grupo E afirmam que na panela de pressão há maior chance de se perder o alimento, não deixam claro a causa, mas, possivelmente, deve ser pelo fato de que não se pode ficar abrindo a tampa, como no caso da panela comum, para verificar o



andamento do processo.

Após as discussões no grande grupo houve a produção e o envio dos relatórios finais:

Vantagens: maior rapidez em cozinhar alimentos, economia em tempo, energia e gás, por cozinhar mais rápido, a perda de nutrientes é menor. Desvantagens: necessidade de manutenção e manuseio, pois possui risco de explosão se esta não estiver em boas condições de uso (válvula), barulho, libera mais vapor do que a normal, controle do cozimento sobre estar pronto ou não é menor. (Grupo A).

Desvantagens: faz barulho durante o uso; em casos de má vedação pela borracha, pode causar acidentes quando a pressão sair da panela. Na discussão, analisou-se que outra desvantagem é a necessidade de constante manutenção, e a má vedação da borracha não ocasionará acidentes apenas não deixa a panela adquirir pressão (Grupo B).

Um dos defeitos também é a sua manutenção periódica para garantir a sua eficiência, logo, gera mais gastos ao passar do tempo (Grupo C).


Um dos pontos positivos de se usar a panela de pressão é a menor perda de nutrientes, pelo fato do tempo de cozimento ser menor. E as desvantagens são: barulho proveniente da válvula, alta produção de vapor de água. (Grupo D).

De uma forma geral, ao se observar esses relatórios, percebeu-se que algumas novas situações passaram a ser consideradas. A desvantagem do barulho, por exemplo, produzido pela panela de pressão em funcionamento passou a ser relatado pelos Grupos A e D. Esses mesmos grupos, como pontos positivos, passaram a observar a menor perda de nutrientes dos alimentos, em função do menor tempo de cozimento. Mas, a mais importante consideração decorrente das discussões no grande grupo, quando se comentou sobre os riscos do uso da panela de pressão, foi a observação, como nova desvantagem dessa panela, a necessidade de que passe por manutenção. Essa nova observação foi relatada pelos Grupos A, B e C.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados coletados e análises realizadas, entende-se que os resultados obtidos pela pesquisa, aqui relatada, permitem afirmar que as atividades propostas pelo PGD - Pressão, deram a sua parcela de contribuição no processo de formação acadêmica do aluno de Engenharia, nesse caso, de forma mais específica, em seu aspecto social ou humanista. Entende-se que os questionamentos sobre as vantagens do uso de diferentes tecnologias, enquanto processos tecnológicos (diferentes processos para a conservação de alimentos) e produtos tecnológicos (panela comum e panela de pressão) levaram os alunos a refletirem, analisarem e avaliarem diferentes tecnologias levando em consideração, além de conhecimentos científicos e tecnológicos, também questões sociais e ambientais. O que reforça os pressupostos presentes nas DCN e no enfoque CTS.

Dessa forma, entende-se que a aplicação do PGD em seus questionamentos voltados



para a formação acadêmica em seu aspecto humanístico contribuiu para promover a aquisição, junto aos alunos de Engenharia envolvidos na atividade, de novos valores. E, nessa perspectiva, considera-se que a associação dos conhecimentos adquiridos aos novos valores e novas atitudes tende a contribuir para formar esse aluno, futuro profissional da Engenharia, tornando-o melhor preparado para desempenhar suas funções enquanto cidadão e futuro engenheiro.

Há vantagens no processo de pasteurização de alimentos? Sem dúvida que sim. Há maior durabilidade do alimento pela eliminação de microorganismos nocivos, mas, em contrapartida também há a eliminação de microorganismos benéficos à saúde humana. O uso do sal para desidratar alimentos é prático, de baixo custo e aumenta a durabilidade do alimento? Sim, mas, o uso em excesso do sal ou, em método semelhante, do açúcar, podem ser prejudiciais à saúde humana. Outro método utilizado para conservação de alimentos é a defumação, permitindo o armazenamento dos alimentos em locais onde a refrigeração não é um método acessível, mas, a defumação é um método que promove poluição ambiental e a liberação de substâncias químicas voláteis que se impregnam no alimento durante o processo podem tornar o alimento potencializador de doenças. Usar uma panela de pressão certamente apresenta vantagens em relação ao uso de uma panela de tampa comum, principalmente pelo cozimento mais rápido resultando em economia de energia no caso, redução do consumo de gás de cozinha, mas, há que se manter a panela de pressão em condições ideais de uso, realizando manutenção a fim de evitar perda de pressão ou excesso de pressão. Uma fazendo com que a panela perca a sua função e a outra tornando o uso da panela de pressão algo perigoso.

Assim, entende-se de fundamental importância que os docentes nos cursos de Engenharia proponham aos seus alunos atividades que permitam às suas disciplinas participarem no processo de formação acadêmica. Nesse processo, fortalecendo as formações científica ou profissional e social ou humanística contribúe-se para que o futuro profissional da engenharia não veja a tecnologia apenas como um produto finalizado, mas sim como um processo. E que seja capaz, nesse processo, de reconhecer a importância de cada uma das etapas, iniciando na produção, passando pelo seu uso e finalizando com o seu descarte. E compreendendo que em cada uma dessas etapas, desenvolvem-se capacidades para produzirem efeitos positivos e negativos, ou seja, resultando em um produto tecnológico com suas vantagens e desvantagens.

De forma geral, o ensino por meio de problemas apresenta-se, na forma exposta, como potencial de aprendizagem significativa, condicionando-se à construção, por parte do professor

de ações que visem repartir com o aluno a responsabilidade junto ao processo de ensino e aprendizagem. Nas diversas situações expostas, a flexibilidade da estrutura de um problema assume um papel de extrema importância. Por meio dessa flexibilidade os problemas permitem a inserção em seu enunciado de questões e questionamentos abrangendo diferentes aspectos: objetivos de ensino, objetivos de curso, atividades experimentais, ensino de leis e conceitos, questões sociais e ambientais, entre outros. E, por meio dessas questões e questionamentos, vislumbra-se uma possibilidade ou caminho para o professor elaborar e desenvolver estratégias e materiais de ensino com potenciais igualmente significativos que aliem as propostas das DCN e o enfoque CTS.

## REFERÊNCIAS

AULER, D.; BAZZO, W. A. Reflexões para implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro. **Ciência & Educação**, 7, 2001. 1-13.

BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade**: e o contexto da educação tecnológica. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1998.

\_\_\_\_\_; PEREIRA, L. T. V. ; BAZZO, J. L. S. . **Conversando sobre Educação Tecnológica**. 2. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2016. v. 600. 203p .

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_; LINSINGEN, I. V. . **Educação Tecnológica, enfoques para o Ensino de Engenharia**. 3. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2016. v. 600. 219p .

\_\_\_\_\_. **De Técnico e de Humano**: as variáveis contemporâneas no processo civilizatório. 2. ed. FLORIANÓPOLIS: Editora da UFSC, 2016. v. 700. 165p

\_\_\_\_\_. **De técnico e de Humano**: questões contemporâneas. Terceira edição atualizada e ampliada, 3. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2019. v. 500. 246p.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70. 1977.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002. Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Engenharia. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 9 abr. 2002. Seção 1, p. 32. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>>.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES 11, de 24 de abril de 2019. Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Engenharia. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 abr. 2019. Seção. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolu%C3%87%C3%83o-n%C2%BA-2-de-24-de-abril-de-2019-85344528> .

CASTRO, C. M. **A prática da pesquisa**. 2. ed, Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2006.

CEREZO, J. A. L.; LUJÁN, J. L.; GORDILLO, M. M.; *et al.* **Introdução aos estudos**

CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Madrid: OEI, 2003.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica: para uso dos estudantes universitários**. 3 ed., McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, 1983.

COSTA, S. S. C.; MOREIRA, M. A. **A resolução de problemas como um tipo especial de aprendizagem significativa**. Atas do III Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa, Peniche, 2000, p. 243-252. Disponível em: [www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/viewPDFInterstitial/6663/6134](http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/viewPDFInterstitial/6663/6134) Acesso em 15/02/2020.

\_\_\_\_\_. O Papel da Modelagem Mental dos Enunciados na Resolução de Problemas em Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 24, no. 1, Março, 2002.

CRUZ NETO, O. MOREIRA, M. R.; SUCENA, L. F. M. Grupos Focais e Pesquisa Social Qualitativa: o debate orientado como técnica de investigação. **XIII Encontro da Associação Brasileira de Estudos Populacionais**, realizado em Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil de 4 a 8 de novembro de 2002.

CUTCLIFFE, S. H. Ciencia, tecnología y sociedad: un campo interdisciplinar. In: MEDINA, M.; SANMARTÍN, J. (Eds.). **Ciencia, tecnología y sociedad: estudios interdisciplinares en la universidad, en la educación y en la gestión pública**. Barcelona: Anthropos / Leioa (Vizcaya): Univesidad del País Vasco, 1990. p.20-41

FÁVERO, M. H.; SOUSA, C. M. S. G. A resolução de problemas em Física: revisão de pesquisa, análise e proposta metodológica. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, Brasil, v. 6, n. 2, p. 143 - 196, 2001. Disponível em <<http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol6/n2>> Acesso em 05/01/2020.

GAULIN, C. Tendencias actuales de la resolución de problemas. **Revista Sigma**, n.19, p. 51-63. Conferencia pronunciada el día 15/12/2000 en El Palacio Euskalduna, Espanã. Disponível em: <<http://www.berrikuntza.net>>. Acesso em 05/02/2020.

LAKATOS, E. A.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LUCERO, I. ; CONCARI, S.; POZZO, R. El Análisis Cualitativo en la Resolucion de Problemas de Fisica y su Influencia en el Aprendizaje Significativo. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, Rio Grande do Sul, v.2, n1. p. 85-96, 2006. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/ienci/>>. Acesso em 21/04/2008.

MACHADO, V. **Problemas Geradores de Discussões**: uma proposta para a disciplina de Física nos cursos de Engenharia. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, junho de 2009. Disponível em: [http://www.pg.utfpr.edu.br/ppgect/dissertacoes/dis2009/vinicius\\_machado\\_dissertacao.pdf](http://www.pg.utfpr.edu.br/ppgect/dissertacoes/dis2009/vinicius_machado_dissertacao.pdf)

\_\_\_\_\_; PINHEIRO, N. A. M. Investigando a Metodologia dos Problemas Geradores de Discussões: aplicações na disciplina de Física no ensino de Engenharia. **Revista Ciência & Educação**, vol.16, n.02, 2010, p. 525-542.



\_\_\_\_\_; PINHEIRO, N. A. M.. **O Ensino de Física por meio de Problemas Geradores de Discussões..** 2020. (Texto de apoio didático).

OLIVEIRA, F.F. **O Ensino de Física Moderna com Enfoque CTS:** Uma proposta Metodológica para o Ensino Médio usando o tópico de raio X. Dissertação (Mestrado)-UFRJ/PPGE/Programa de Pós-graduação em Educação, 2006.

PINHEIRO, N. A. M.; BAZZO, W. A. **Educação crítico-reflexiva para um Ensino Médio científico tecnológico:** a contribuição do enfoque CTS para o ensino-aprendizagem do conhecimento matemático. Florianópolis, 2005. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina.

SANTOS, S.; INFANTE-MALACHIAS, M. E. **Interdisciplinaridade e resolução de problemas:** algumas questões para quem forma futuros professores de ciências. Revista Educação & Sociedade, Campinas, v. 29, n. 103, 2008.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. **Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. Ciência e Educação, V. 7, n. 1, p. 95-111, 2001**

SILVA, S. F.; BELTRAN NUNEZ, I. O ensino por problemas e trabalho experimental dos estudantes: reflexões teórico-metodológicas. **Química Nova**, São Paulo, v. 25, n. 6b, dez. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em 31/03/2019.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**, ed. 3, Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, Florianópolis, 2001.

SOUZA, C. A.; BASTOS, F. P. Um Ambiente Multimídia e a Resolução de Problemas. **Revista Ciência & Educação**, v. 12, n. 3, p. 315-332, 2006.



# CAPÍTULO 28

DOI: 10.47402/ed.ep.c202158628103

## ANÁLISE DOS CONTEÚDOS SOBRE TAXONOMIA E SISTEMÁTICA ZOOLOGICA NOS LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA DO PNLD 2018-2020

Renan Gustavo Volpato, Graduado em Ciências Biológicas, IFMT  
Darcy Alves do Bomfim, Doutora em Entomologia e Conservação da Biodiversidade, UFGD. Professora de Biologia, IFTO

Flávia Andréia Fracaro, Mestre em Ensino de Biologia, UNEMAT. Professora de Biologia, IFMT

### RESUMO

O livro didático é um importante recurso pedagógico utilizado para apoio e conhecimento científico sendo para muitos professores, a única ferramenta para auxiliar no processo de ensino aprendizagem, por isso é preciso que se escolha esse material didático com responsabilidade, mediante uma análise criteriosa. Essa pesquisa teve como objetivo analisar os conteúdos sobre taxonomia e sistemática zoológica presentes nos livros didáticos de Biologia, ofertados pelo Programa Nacional do Livro didático para os anos de 2018-2021. A análise dos dados ocorreu com base em leitura crítica com foco na investigação de critérios referentes aos conteúdos que apresentados nos livros. A diversidade pela qual a taxonomia e sistemática zoológica se apresenta de olhares distintos por cada autor nos livros didáticos faz ser necessário o estudo e aprofundamento nesses materiais. Pesquisar sobre taxonomia e sistemática zoológica auxilia no entendimento de outras áreas da biologia, portanto importante estudá-las na escola. Além de apontar o melhor livro didático em relação ao conteúdo sobre taxonomia e sistemática zoológica esse estudo pode demonstrar as fragilidades encontradas nas coleções. De forma que investigar sobre esses conteúdos é fundamental para que se obtenha cada vez materiais mais completos e a escolha das obras sejam as melhores possíveis contribuindo com o processo de ensino aprendizagem de qualidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Classificação. Ensino médio. Ensino de biologia.

### 1 INTRODUÇÃO

A sistemática é fundamental para classificar, identificar, descrever a diversidade dos seres vivos, mas, para que isso ocorra é necessário o estudo da evolução e relações de parentesco entre as espécies (BARBOSA, 2011).

O bom entendimento da sistemática corrobora em áreas como, a conservação da fauna e da flora, de modo a evitar perda de diversidade, destruição e degradação de ecossistemas, e conseqüentemente a aceleração da extinção dos seres vivos.

Por ser uma ferramenta significativa, a sistemática acumula dados por meio de seus estudos, análises taxonômicas e filogenéticas juntamente com informações geográficas que apontam para uma conservação de modo crescente e abrangente (PIRANI, 2005).

Possivelmente o livro didático (LD), é o primeiro contato do aluno com a sistemática, o que acontece na escola, o qual deve ser fomentado por meio da provocação de debates e questionamentos na intenção de aprofundar esse tema (CARVALHO et al., 2012).

Para (LOPES; VASCONCELOS, 2012) há ainda uma grande necessidade de que autores de livros acrescentem e indaguem sobre o assunto, inserindo e exercitando os princípios da filogenia em materiais didáticos, para que futuras edições possam abordar o conteúdo da forma mais abrangente possível.

Pontuar o ensino de sistemática é citar conceitos e estruturas que delimitam, norteiam e centralizam a aprendizagem biológica, pois o conhecimento biológico possui conteúdos fundamentais relacionados à filogenética e taxonomia, assim sendo: conceito de espécie, categorias taxonômicas, regras de nomenclatura e árvores filogenéticas (LIPORINI, 2016).

Dessa forma, procura-se por meio de análises em livros didáticos, indicar a conjuntura na qual se encontra as atualizações dos conteúdos, conceituais, qualidade das informações apresentadas, tipos de termos utilizados, imagens e ilustrações e caracterização das ciências e das suas teorias desvinculadas da sociedade e do pensamento atual à época em que foram definidas. Isso porque lacunas afetam a aprendizagem dos alunos, pois veiculam conceitos errados, omitem informações relevantes ocorrendo confusão, logo a análise do LD visa somar no ensino aprendizagem, auxiliando na boa e correta escolha do material didático (SILVEIRA et al., 2013).

Realizar estudos de sistemática pode ser uma forma de sanar dificuldades de aprendizagem de biologia o que conseqüentemente auxilia na formação de professores para que possam ensinar o conteúdo de forma correta e atualizada. Esses estudos também mostram a importância da taxonomia, pois há escassez de profissionais nesta área, que descrevem, identificam e classificam os organismos (LIPORINI; DINIZ, 2016). Assim podem estimular, ainda cedo, o interesse de estudantes por essa área de estudo.

Dessa forma, este estudo teve como objetivo evidenciar a abordagem da taxonomia e sistemática zoológicas presente nos livros didáticos de Biologia do ensino médio do PNLD do triênio 2018-2020.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Esse trabalho considerou, para a coleta de dados, as 10 coleções de livros didáticos de Biologia, ofertadas para os anos de 2018-2021 pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). Utilizou-se as coleções no formato impresso sendo que nove delas foram adquiridas

também no formato digital, as referidas obras impressas foram disponibilizadas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - *Campus Juína*. Para um melhor entendimento, as coleções foram representadas aleatoriamente por A, B, C, D, E, F, G, H, I e J.

Todas as obras eram compostas por três volumes, entretanto, para esse estudo empregou-se na amostragem o livro do segundo volume de cada coleção destinado aos segundos anos do ensino médio.

Essa escolha ocorreu devido ao fato, da maioria dos conteúdos de taxonomia e sistemática zoológica serem apresentados no segundo volume das coleções, como observado em A, B, C, D, E, F, G, H e J e apenas na coleção I o conteúdo estava disposto no terceiro volume.

O quadro 1 apresenta a identificação da coleção adotada para essa pesquisa, o nome das coleções, autores e editora. O quadro em questão foi elaborado tendo como base os modelos de Araújo e Guimarães (2017) e Cordeiro e Morini (2015).

**Quadro 1** – Identificação das coleções didáticas de Biologia ofertadas pelo PNLD (2018- 2020) e sua identificação no decorrer do texto.

Identificação	Nome	Autores	Editora
A	Biologia Hoje	Sergio Linhares; Fernando Gewandsznader e Helena Pacca	Ática
B	Bio	Sônia Lopes, Sergio Rosso	Saraiva
C	#Contato Biologia	Marcelo Ogo, Leandro Godoy	Quinteto
D	Biologia Moderna	José Mariano Amabis; Gilberto Rodrigues Martho	Moderna
E	Biologia	Vivian L. Mendonça	Ajs
F	Ser Protagonista-Biologia	André Catani; Elisa Garcia Carvalho; Fernando Santiago dos Santos; João Batista Aguiar; Silvia Helena de Arruda Campos	Sm
G	Integralis-Biologia Novas Bases	Nélio Bizzo	Ibep
H	Biologia Unidade e Diversidade	Jose Arnaldo Favaretto	Ftd
I	Conexões com Biologia	Eloci Peres Rios e Miguel Thompson	Moderna
J	Biologia	César da Silva Júnior e Sezar Sasson	Saraiva

**Fonte:** Modificado a partir de (ARAÚJO; GUIMARÃES, 2017) e (CORDEIRO; MORINI, 2015).

Essa pesquisa possui natureza qualitativa devido à mesma apresentar como característica a incorporação e não somente em aspectos quantitativos, mas a outros fatores

como natureza dos dados coletados, a extensão da amostra, os instrumentos de pesquisa e os pressupostos teóricos que nortearam a investigação, podendo ainda ser esse processo com uma seqüência de atividades, que envolve a redução dos dados, a categorização desses dados, sua interpretação e a redação do relatório (GIL, 2002).

Durante a coleta de dados, os LD foram analisados e em cada livro das coleções verificou-se o capítulo introdutório quando no mesmo havia abordagem sobre sistemática e classificação dos seres vivos e os capítulos correspondentes aos grupos animais. Nessa etapa, realizou-se leitura crítica dos livros tendo como foco a investigação dos critérios estabelecidos referentes aos conteúdos baseando-se nos modelos de Krasilchik (2016), Vasconcelos e Souto (2003).

Considerando os critérios para análise dos conteúdos, as coleções foram classificadas como: Inexistente, insatisfatórias, regulares, boas e ótimas; A coleção que mais vezes for definida como ótima será então, tida como a que melhor aborda a taxonomia e a sistemática zoológica nos livros didáticos do PNLD triênio 2018-2020 (Quadro 2).

**Quadro 2** - Modelo utilizado para análise do conteúdo de taxonomia e sistemática zoológica nas coleções de livros didáticos ofertados pelo PNLD (2018-2020).

Conteúdo	Inexistente	Insatisfatório	Regular	Bom	Ótimo
Abordagem histórica					
Atualização					
Estruturação e organização dos conteúdos					
Nível de clareza					
Sugere bibliografia complementar adequada e atualizada sobre o tema					

Fonte: Modificado de Krasilchik (2016) e Vasconcelos e Souto (2003).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisados os exemplares das 10 coleções de livros didáticos, o resultado da análise dos conteúdos de taxonomia e sistemática zoológicas nas coleções de livros didáticos ofertados pelo PNLD (2018-2020) está compilado no quadro 3.

**Quadro 3** - Resultado da análise do conteúdo de taxonomia e sistemática zoológica nas coleções de livros didáticos ofertados pelo PNLD (2018-2020).

Tópicos	Inexistente	Insatisfatório	Regular	Bom	Ótimo
Abordagem histórica		A I J	B E G	F H	C D
Atualização	D H J		A F	B C E G I	
Estruturação e organização dos Conteúdos		H	A B D E F G I J	C	

Nível de clareza			A C E F G J	B D H I	
Sugere bibliografia complementar adequada e atualizada sobre o tema	B C D E F H I	A G	J		

Fonte: Modificado de Krasilchik (2016) e Vasconcelos e Souto (2003).

A análise realizada em livros didáticos de Biologia visa à melhora da produção do material didático, sendo importante apontar e fazer sugestões a essas para que possam ser enriquecedoras levando em conta e pensando no ensino aprendizagem de qualidade e seu público alvo, as escolas/professores/alunos. Os quais por eventuais realidades podem possuir apenas esse material ofertado pelo PNLN, logo há responsabilidade e compromisso em fazê-los desde a escolha ao momento de utilizar na prática.

Por meio das análises de artigos mostrando depoimentos acerca do livro didático, Frison et al. (2009) observa que esse vem melhorando significativamente em estruturação, qualidade de materiais, concepções veiculadas, linguagem, ilustrações e atividades, por isso é importante e necessário atribuir colocações para que se superem limitações indicando a necessidade de melhoria e atualização no livro didático.

### Abordagem histórica


Para análise desse tópico foi considerado a menção histórica feita a cientistas que colaboraram no estudo de taxonomia e sistemática zoológica, bem como suas propostas e estudos.

É importante considerar a história e junto com ela as modificações ocorridas ao longo do tempo relacionado à taxonomia e sistemática zoológica, mesmo sendo considerada de origem antiga, atualmente são áreas modernas, pois passaram por uma ampla renovação através do surgimento de novos conceitos de espécie e técnicas sofisticadas de identificação de espécies e populações (RAW, 2003).

Foi com esse olhar que a coleção A foi considerada insatisfatória, pois menciona apenas dois cientistas responsáveis pela sistemática e taxonomia, Lineu para contextualizar historicamente a classificação dos seres vivos, sendo também considerado o precursor da Taxonomia científica e o cientista estadunidense Robert Whittaker responsável por ter agrupado os seres vivos em cinco reinos, com base na organização celular e no tipo de nutrição.

O livro da coleção B foi apontado como regular, não são todos os temas dessa obra que abordam historicamente a taxonomia e a sistemática de uma forma geral a abordagem histórica nesta coleção traz Darwin, Hennig, Lineu, Whittaker, Margulis e Schwartz. Há citações sobre






a origem das espécies de Darwin assim como sistemas de classificação de Lineu (nature) dos seres vivos que, embora artificial, é empregado, com algumas modificações, até hoje. Darwin é mencionado por classificação de seres através de processo evolutivos. Willi Hennig destacando as principais formas de classificação baseadas em termos evolutivos.

A coleção C foi apontada como ótima, pois faz uma abordagem histórica desde Aristóteles, Teofrasto responsável por um sistema utilizado pelos povos mesopotâmicos no século II a.C. Fala que em 1735, Carl Von Linnaeus publicou um documento chamado *Systema Naturae*. Sobre o surgimento da sistemática filogenética ou filogenia nos anos de 1950, baseada nos estudos do entomologista alemão Willi Hennig. Em 1866, o naturalista alemão Ernest Haeckel propôs uma classificação apresentando um novo reino, o Protista. Em 1938, posteriormente em 1956, o biólogo Herbert Copeland propôs uma classificação de organismos em quatro reinos. Na década de 1960 surgiram novas propostas de classificação sobre os reinos existentes. E no ano de 1957 o biólogo Robert H. Whittaker propôs uma nova classificação levando em conta o tipo de nutrição e a sua formação celular, e Lynn Margulis (1938-2011) que propôs uma nova organização para os cinco reinos de Whittaker.

Em 2001, Margulis e Karlene V. Schwartz (1936) remodelaram essa classificação, utilizando, além de das características anatômicas e fisiológicas, a história evolutiva das espécies. Carl Woese que em 1990, propôs uma classificação baseada na análise e comparação entre moléculas de RNA que formam os ribossomos. Thomas Cavalier Smith (1942) propôs a inclusão de um novo grupo de seres vivos na classificação dos cinco reinos. Em 1904, George Henry Falkinir Nuttall mostrou que era possível usar dados moleculares para determinar as relações filogenéticas entre várias espécies. Além disso, ao iniciar o estudo de alguns grupos animais os autores fazem abordagem a respeito do surgimento e da evolução dos mesmos.

No livro da coleção D essa abordagem foi considerada ótimo, o tema introdutório inicia com Aristóteles, no século IV A.C., que elaborou um dos primeiros sistemas de classificação biológica, que ainda influencia a classificação atual. No século XVIII, Lineu assumiu o desafio de desenvolver um sistema de classificação que fosse capaz de organizar claramente o grande número de espécies descobertas. Faz referência Charles Darwin que nos meados do século XIX, publicou sua teoria evolucionista.

Os princípios da classificação biológica moderna foram lançados pelo naturalista sueco Carl Von Linné em seu livro intitulado “A origem das espécies”. Darwin observou que seus diagramas representando as relações de parentesco evolutivo entre espécies se assemelhavam a




genealogias (árvores genealógicas), diagramas que expressam as relações de parentesco em uma família. Por analogia, Darwin denominou os diagramas como filogenias ou árvores filogenéticas. No começo dos anos 1950, Willi Hennig desenvolveu um método de classificação das espécies baseado exclusivamente na ancestralidade evolutiva, deu a essa classificação o nome de Sistemática Filogenética, que mais tarde passou a ser conhecida como cladística. No século XIX, o naturalista alemão Ernst Haeckel propôs a criação de um terceiro reino — Protista — para abrigar os organismos que não se enquadravam nas definições de animal e vegetal. Em 1937, o Edouard Chatton (1883-1947) chamou a atenção para o fato de as bactérias apresentarem células procarióticas, sem núcleo nem organelas membranosas, diferentemente de todos os outros seres vivos, que são dotados de células eucarióticas. Essa significativa diferença levou alguns biólogos a propor a separação das bactérias em um reino exclusivo, denominado Monera, termo proposto por Haeckel em 1866 e empregado anteriormente para designar uma das divisões do reino Protista. Na década de 1960, Herbert F. Copeland sugeriu a divisão dos seres vivos em quatro reinos: Animalia (animais), Plantae (plantas ou vegetais), Protista (protozoários, algas microscópicas e fungos) e Monera (bactérias). Em 1969, Robert H. Whittaker ampliou as propostas de Copeland.

Na década de 1980, as biólogas estadunidenses Lynn Margulis (1938-2011) e Karlene Schwartz (n. 1936) modificaram a proposta de Whittaker e tentaram definir melhor os limites do reino Protista.

A coleção E tida como regular, traz uma abordagem histórica extremamente breve sobre a classificação dos seres vivos. Colocam que a partir do século XX, com a teoria da evolução biológica já estabelecida no meio científico, surgiram propostas de classificação baseadas nas relações evolutivas entre espécies. Nesse contexto, desenvolveu-se a sistemática filogenética, ou cladística, proposta na década de 1960 pelo biólogo alemão Willi Hennig. Charles Darwin e Alfred Russel Wallace foram os cientistas que propuseram, de forma independente, a ideia de evolução por seleção natural, em meados do século XIX.

A coleção F foi considerada boa, no primeiro tema do livro II da coleção tem uma ampla abordagem, onde, os autores comentam que Aristóteles (no século IV a.C) foi o primeiro a propor um sistema de classificação dos seres vivos, onde utilizava a escala natural (*scala naturae*), esse sistema persistiu até o século XIX onde Charles Darwin apresentou suas ideias sobre evolução e seleção natural. Na idade média, Santo Agostinho (IV d.C) propôs uma classificação dos animais baseada na relação deles com o ser humano; sendo úteis, indiferentes



ou nocivos. A partir do século XVI, Conrad Gessner com a publicação da obra *Historiae animalium*, passou a classificar animais através de descrições mais minuciosas.

No século XVII, Lineu cria a nomenclatura binomial na obra *Sytema naturae* dividiu a natureza em três reinos: vegetal, animal e mineral dividiu cada reino em classes; cada classe, em ordens; cada ordem em gêneros; e cada gênero em espécies. Em 1966, Willi Hennig propôs que classificação expressasse as relações de parentesco evolutivo entre as espécies, essa proposta recebeu o nome de sistemática filogenética. Carl Woese propôs em 1990, uma nova maneira de classificar os seres vivos em três domínios: Bacteria, Eukarya e Archea. Nos capítulos onde apresentam os animais invertebrados não fazem nenhuma abordagem relacionada à classificação dos grupos. Isso só é feito ao iniciar o estudo dos Equinodermos onde os autores mencionam sobre Aristóteles.

A coleção G foi apontada como regular, traz no livro II um capítulo inicial com uma abordagem histórica significativa. Os autores trazem Lineu e seu livro com o sistema de classificação, o livro se chamava o *Systema naturae* de 1753, estabelecendo três reinos: Animal, vegetal e Mineral. Mostram também outros cientistas que sugeriram formas diferentes de classificação sendo eles Whittaker e Woese. Porém há temas onde não há menções sobre a história de classificação e taxonomia, portanto nesse quesito a coleção foi considerada insatisfatória por não haver abordagem histórica em toda a obra.

A coleção H foi considerada boa pois traz uma abordagem sobre as primeiras tentativas que datam do século V a.C., quando os animais, eram classificados em ‘com sangue vermelho e “sem sangue vermelho”. Falam sobre Lineu que para nomear as espécies, propôs uma nomenclatura binomial, usada até hoje.

Contam que os primeiros critérios de classificação baseavam-se em características visíveis macroscopicamente. No século XIX, com a ampliação dos conhecimentos sobre a vida microscópica, Ernst Haeckel sugeriu a existência do reino Protista, que incluía todos os microrganismos. Na década de 1990, com base em análises bioquímicas, Carl Woese sugeriu que os procariontes fossem divididos em dois reinos: Eubacteria (bactérias verdadeiras ou eubactérias) e Archaeobacteria (arqueobactérias).

A coleção I foi considerada insatisfatória. Nessa os autores, no tema introdutório, especificam sobre o filósofo grego Aristóteles como pioneiro no aspecto de classificação de organismos vivos. Após isso Lineu é referenciado como criador do sistema de classificação moderno de classificação utilizado até hoje, o qual propôs o sistema binomial, sistema esse

criado pelos irmãos Johann e Gaspard Bauhin no século XVII. Porém nada mais aprofundado sobre a classificação e a história da classificação até os dias atuais mesmo que uma abordagem histórica deveria ser presente nessa parte inicial da unidade, pois dará base e fundamentação para os próximos temas nas unidades seguintes. Nos temas seguintes os autores mencionam apenas uma das possíveis classificações no caso desse tema apresentado pelos autores na abordagem dos cinco grandes reinos. Sendo proposto por Lynn Margulis e Karlene Schwartz na década de 1980 a partir de algumas modificações da proposta de cinco reinos feita em 1959 pelo biólogo estadunidense Robert Whittaker. Na maioria dos capítulos a classificação dos seres vivos é tratada superficialmente.

A coleção J apontada como insatisfatória onde apresenta abordagem histórica apenas no primeiro capítulo. Apresenta uma síntese da história da classificação, iniciam com Lineu que em 1735, que propôs a classificação dos grupos por táxons de maior abrangência para o menor. A partir do século XIX Lamarck e Darwin publicaram que as espécies se modificam ao longo do tempo, sendo que essa teoria se baseia nos sistemas de classificação atuais. Em 1866, Haeckel criou o termo protista designando seres mais simples. Em 1956 Copeland propôs a criação do Reino Monera. Dessa forma estabeleceu um sistema de quatro reinos: Monera, Protista, vegetal e animal.


Margulis e Schwartz em 1982 indicam a existência de dois super-reinos: Prokarya (procarionte Reino Monera) e Eukarya (demais organismos unicelulares e Reino Protista), fungi, Animalia e Plantae) Em 1977 Woese propôs que a diversidade de seres vivos poderia ser distribuída em três grandes grupos, ou domínios; são eles Bacteria, Archea e Eukarya.

### **Atualização**

Para atualização foi observado e destacado se os autores mencionam sobre atualização, se há conteúdo atualizado ou alguma nova modificação relacionada a taxonomia ou sistemática zoológica nas coleções analisadas.

A coleção A, foi considerada regular, pois apesar de reconhecer a não validade taxonômica do termo verme, utilizou o mesmo para designar qualquer animal invertebrado que tenha o corpo alongado, fino e sem pernas, características essas que descrevem grupos vermiformes conhecidos como anelídeos, nematódeos e platelmintos. É claro atualmente, que esse não é um grupo monofilético pela falta de proximidade entre seus membros ser evidente implicando em agrupamentos muito heterogêneos (AMORIM, 2002).

Mencionam ainda que o termo "peixe" não tem significado filogenético, uma vez que



não se refere a um grupo monofilético. O termo peixe refere-se a um grupo de vertebrados aquáticos, com respiração predominantemente branquial e corpo geralmente hidrodinâmico. Nas classificações tradicionais esses indivíduos eram agrupados na classe Pisces, essa portanto não constitui um grupo natural e, por isso, não é utilizada nas classificações. Quando se diz que a classe Pisces não representa um grupo natural é porque não existe uma característica compartilhada derivada (sinapomorfia) que defina os peixes em um todo separando-os dos demais vertebrados (GUERRA et al., 2010).

Além disso, informam que novos estudos de sistemática indicam que aves estão mais próximas dos crocodilos do que estes das tartarugas, por isso não seriam considerados um grupo monofilético, ou seja, não possuindo todos os descendentes de um ancestral comum mais recente. De acordo com essa proposta, crocodilianos, pterossauros, dinossauros e aves fazem parte de um mesmo grupo, o dos arcossauros, logo as aves fazem parte de linhagem monofilética reconhecida pela cladística em que uma linhagem monofilética inclui uma forma ancestral e todos os seus descendentes, sendo assim, para que possa ser considerado monofilético esse grupo deve incluir também as aves (POUGH; JANIS; HEISER, 2008).


Na coleção B, considerada boa, os autores informam que atualmente são sete categorias obrigatórias hierárquicas constantes do Código Internacional de Nomenclatura Zoológica sendo eles: Reino, filo, classe, ordem, família, gênero e espécie. O grupo dos peixes, que é aceito como classe válida pela escola evolutiva, porém não é aceito pela cladística, pois os peixes não têm origem em um único grupo ancestral comum e exclusivo não formando um grupo válido. Nesse caso, usando o termo peixe como coletivo, não associado a uma categoria taxonômica.

A coleção C foi apontada como boa, o livro traz uma discussão atualizada a respeito de monofilia de alguns grupos e também a respeito da classificação das aves.

Na coleção D o tópico foi apontado como inexistente pois não traz atualização nos temas tratados no decorrer das obras.

A coleção E apontada como boa traz algumas considerações a respeito da atualização dos sistemas de classificação e apontam que há propostas de classificar os seres vivos em níveis hierárquicos de parentesco evolutivo, mantendo a categoria taxonômica espécie. Comentam que atualmente, uma categoria superior a reino tem sido considerada domínio. Assim, o domínio passa a ser a categoria de classificação mais ampla, baseada em critérios mais abrangentes. Ainda é mencionado nessa obra uma das propostas recentes de classificação foi desenvolvida por vários cientistas e as informações reunidas no projeto “Árvore da Vida”.





Sobre a classificação dos cnidários colocam que existe uma proposta que admite outra classe de cnidários além dos hidrozoários, cifozoários e antozoários: é a classe Cubozoa. As cubomedusas têm o corpo quadrado, o que explica seu nome, e são tradicionalmente classificadas entre os cifozoários (CLEVELAND P. HICKAMN et al., 2016) .

Sobre a classificação dos artrópodes, colocam que a maioria das propostas recentes considera que é monofilético. Nas classificações tradicionais, insetos, crustáceos, aracnídeos, quilópodes e diplópodes eram apresentados como cinco classes dentro desse filo. E que, no entanto, análises mais recentes sobre o parentesco evolutivo entre os artrópodes indicam que nem todos esses grupos correspondem à mesma categoria taxonômica (no caso, classe).


É dito ainda nessa obra que atualmente, os répteis estão representados por animais como os jacarés, os lagartos, as serpentes, as tartarugas e outros. Comenta-se também que segundo evidências científicas, os répteis não formam um grupo monofilético, ou seja, não tendo surgido a partir de um único ancestral comum, mas de diversas linhagens.

A coleção F foi considerado regular, pois mesmo adotando uma classificação atualizada, não possui uma discussão abrangente sobre a atualização da classificação dos diversos grupos animais.

Abordam que a classificação tradicional dos répteis reunia em uma em uma única classe todos os animais conhecidos como répteis, entretanto, esse não é um grupo monofilético, pois não abrange todos os descendentes de um ancestral comum exclusivo. Ainda dentro do grupo dos répteis, os autores comentam que as aves partilham um ancestral comum com répteis extintos, sendo assim considerado um grupo monofilético. De acordo com Amorim (2002), os répteis formam um grupo monofilético representado pela junção dos grupos Crocodylomorpha e Aves denominado Archosauria.

Na coleção G considerada boa os autores informam que ao reconstruir a história evolutiva dos seres vivos, é possível classificá-los a partir de princípios muito diferentes daqueles criados por Lineu, adicionando a escala temporal e informações sobre organismos fósseis” e que existem duas teorias taxonômicas com base evolutiva: a tradicional e a sistemática filogenética ou cladística, sendo que essa não reconhece diversos táxons da taxonomia evolutiva tradicional, seu conceito chave é o clado que significa ramo.

Na coleção H não há abordagem sobre atualizações no que se referente aos sistemas de classificação ou sobre a classificação dentro dos grupos dos seres vivos.



No livro da coleção I apontado como bom, os autores apresentam os esforços de classificação realizados pelo sistemas atuais, e buscam refletir sobre a proximidade evolutiva entre os organismos. É mencionado que esse tipo de metodologia é conhecido como filogenia sendo expresso em árvores filogenéticas ou em cladogramas. Já na coleção J não há discussão sobre atualização da sistemática filogenética portanto foi classificada como inexistente.

Em relação à atualização dos cnidários todos as dez coleções estão desatualizadas, pois não indicam a classe Staurozoa conforme apresentada por Cleveland P. Hickam et al. (2016). Quanto aos Cubozoa estão incluídos nas coleções A, B, E, F, G e H.

### **Estruturação e organização dos conteúdos**


Para este tópico foi considerado o modo como as coleções estruturaram e organizaram os assuntos relacionados à classificação zoológica, se há algum destaque ou justificativas usadas pelos autores para organização dos grupos no decorrer das obras analisadas.

A coleção A tida como regular, tem um tema introdutório, o qual é o que mais discute sobre organização dos animais. No decorrer da obra os temas dos capítulos em sua maioria, são reunidos em duplas, não existindo uma justificativa para uso dessa organização; os temas ligados à zoologia tratam dos filos e sua classificação em subfilos, classes e ordens, a discussão da temática ligada à classificação nesses grupos nos textos não segue um padrão.

A coleção B apontada como regular apresenta maior destaque sobre sistemática e taxonomia no tema introdutório. Os autores dessa obra não seguem um padrão ao tratar de classificação, há capítulos com muitos temas de filos para serem discutidos uma única vez, enquanto outros possuem um número reduzido; não comentam ou justificam sobre esse critério utilizado, o que pode tornar o estudo cansativo. Assim os conteúdos poderiam ser distribuídos em mais capítulos e de forma mais aprofundada para melhor entendimento dos temas. A abordagem dentro dos filos é feita a partir de subfilos, grupos e classes.

A coleção C considerada boa tem um destaque maior no tema inicial tratando de classificação e nomenclatura dos seres vivos. Os filos apresentados em cada tema são dispostos em duplas ou trios. São discutidos de forma homogênea e organizada no decorrer do texto; normalmente se apresenta o filo, classe, ordem e grupos, não necessariamente seguindo essa ordem.

Os livros da coleção D, considerada regular possuem um tema introdutório com muitas informações sobre classificação biológica e sistemática. Os filos temas dos capítulos, bem como




a discussão da sistemática e taxonomia não seguem uma ordem, há temas com muitos filios para serem estudados, ficando muito extenso a abordagem desse assunto. Não há justificativa do porquê do uso desse critério para organizar esta coleção. As classificações dentro desses filios foram feitas de forma desiguais e superficiais o que dificulta ainda mais a análise desse quesito nessa obra. Quando abordado a classificação dos temas os mesmos eram subdivididos em classes, ordens e grupos.

A coleção E, tida como regular possui no tema inicial: classificação dos seres vivos, informações consideráveis sobre taxonomia e organização dos seres vivos. Os demais filios nos capítulos posteriores, em sua maioria são separados em duplas, mas há outros apenas com um assunto, não ficando claro critério para essa organização. Ao serem tratados, os filios ou temas eram divididos e abordados em classes, grupos, subfilios e ordens, os mesmos eram descritos no texto de forma razoável.

A coleção F considerada regular nesse quesito possui um tema introdutório dedicado à classificação biológica, envolvendo taxonomia e sistemática filogenética. Os temas com os filios foram abordados em sua maioria em trios ou duplas.

Os autores dessa obra apresentam características as quais podem ter sido usadas para realizar esse agrupamento, por exemplo, para os poríferos e cnidários dizem que, evidências indicam que esses dois filios surgiram de prováveis ancestrais protistas, ambos apresentam características que podem ser consideradas primitivas quando comparados a demais filios de animais. Os platelmintos, nematoides e moluscos apresentam o corpo mole, como poríferos e cnidários, porém organização corporal mais complexa. Ainda segundo os autores, os anelídeos e artrópodes possuem características em comum, como a segmentação do corpo, a presença de celoma, a organização do sistema nervoso e os padrões de desenvolvimento embrionário, sendo que os artrópodes são considerados mais próximos evolutivamente dos nematoides, enquanto os anelídeos estariam mais próximos dos moluscos e dos platelmintos.

Para os equinodermos e cordados dizem que os mesmos compartilham diversos traços evolutivos, um ancestral comum exclusivo e, portanto, formam um grupo monofilético. Para os peixes, anfíbios e répteis mencionam que são popularmente conhecidos como animais de sangue frio porque possuem um metabolismo que, em geral, não é capaz de manter sua temperatura corporal constante. Em relação às aves e os mamíferos destacam o fato do grande desenvolvimento do cérebro os tornando bastante capazes de aprender, comunicar-se e de interagir com outros indivíduos de sua espécie.



Os grupos quando apresentados não seguiam um padrão para a discussão sendo em momentos mais aprofundada e em outros feitos de forma superficial, quando acontecem, os filós eram designados em classes, subfilós, grupos e ordens.

A coleção G apontada como regular possui um capítulo introdutório com informações consideráveis sobre diversidade, sistemática e taxonomia. A maioria dos conteúdos são organizados em duplas, sem justificativa do motivo. Os autores trazem um tópico dedicado a discutir relações filogenéticas em todos os temas analisados. Os filós quando abordados traziam classes, subfilós, grupos, os assuntos em si são dispostos no decorrer do texto de forma irregular, sendo que em determinados momentos é dado um foco maior e em outros pouco é tratado sobre a classificação dos grupos.

A coleção H apontada como insatisfatória possui um capítulo introdutório frisando sobre a diversidade e classificação, categorias taxonômicas, nomenclatura científica. Há muitos temas/filós em um mesmo capítulo, e outros a quantidade é menor não seguindo uma ordem. Os autores não justificam o porquê da organização dos conteúdos dessa forma. A abordagem dos temas relacionados aos filós é feita a partir de reino, grupos, classes, subfilós e ordens. Há pouco aprofundamento no que diz respeito à classificação zoológica no decorrer dos temas.

Na coleção I considerada regular, há um capítulo dedicado à classificação dos seres vivos, sistemas de classificação, sistemática e biodiversidade. Os demais temas relacionados à classificação zoológica são apresentados em capítulos com um tema cada. Apesar de abordá-los dessa forma, abordagem da diversidade de cada filo estudado é pouca e irregular e quando mencionados são feitos em classes e grupos. Há uma fala dos autores referente aos craniados, onde dizem que, para facilitar os estudos nessa coleção os temas estão distribuídos da forma tradicional: peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos.

A coleção J considerada regular traz um capítulo dedicado à classificação dos seres vivos e sistemática filogenética, a maioria dos temas/filós são apresentados em duplas, abordados em grupos, ordens e classes. Os conteúdos zoológicos são aprofundados de forma razoável. Os autores não justificam a razão dessa organização.

### **Nível de clareza**

Um texto é considerado com clareza quando este se apresenta sem contradições, ou com pequenas fragilidades pontuais que não prejudicaram o entendimento do todo (PACHECO, 2015).

Nesse eixo foi considerado se os textos/conteúdos, em conjunto, são de fácil entendimento ou não, se os termos utilizados são passíveis de entendimento por parte do leitor, se apresentam explicação de seus significados, e se não há contradições ao longo dos textos ou fragilidades.

É preciso determinar os conceitos científicos e termos essenciais com clareza para que o ensino de sistemática fuja de divergências que possam criar o não entendimento desse tema (CARNEIRO, 2004).

Na coleção A considerada regular, é ressaltado que o filo dos cordados inclui três grupos: Cephalochordata, Urochordata e Vertebrata, entretanto, quando se discute sobre o grupo dos peixes há uma introdução relacionando esses animais aos indivíduos vertebrados e citando que irão ser estudados os grupos: Agnatha, Chondrichthyes, Osteichthyes, Amphibia, Reptilia, Aves e Mammalia, dessa forma, essa informação fica equivocada e pode induzir ao estudante o erro em acreditar que todos os grupos supracitados fazem parte de peixes.

Apesar de apresentar pequenas inconsistências em relação a clareza, essas não prejudicaram o entendimento da coleção B por completo, sendo considerada boa. Nos subfilos dos cordados apresentam: Os cefalocordados, os subgrupos craniada que inclui os vertebrata são usados de forma tradicional, o nome vertebrado tem sido empregado para todos os cordados que não sejam urocordados ou cefalocordados sendo adotado nessa obra essa distinção em dois grupos, os autores frisam que ainda é muito comum o uso do termo vertebrata para todos os cordados com crânio, mesmo para os que não apresentam vértebras.

A coleção C foi tida como regular, apesar de alguns tópicos estarem insentos de equívoco, há situações que podem confundir um pouco o estudante. Traz clareza quando se trata da classificação parafilética dos répteis e os autores apresentam que apesar dessas considerações, ainda é comum, no estudo dos répteis, manter as aves em um grupo separado, o que torna Reptilia um grupo não monofilético.

Tantos os sistematas evolutivos quanto os cladistas apontam Reptilia como um grupo não monofilético. Alguns sistematas dizem que os Reptilia se tratam de um grupo parafilético, pois exclui alguns descendentes distantes (aves e mamíferos) do ancestral comum, os classificando em uma classe distinta; os cladistas por sua vez afirmam que táxon válido é aquele que considera e incluem todos os descendentes de um ancestral, dessa forma não se aplica a Reptilia porque novamente não inclui aves e mamíferos, os quais evoluíram de ancestrais reptilianos (PECHENIK, 2016).



Em relação aos craniados, nem todos os craniados possuem coluna vertebral, assim, o emprego desse termo é mais apropriado para descrever o grupo, os autores optam pelo termo vertebrado por ser mais conhecido, mencionam também que a denominação “peixes” não consiste em uma classificação, mas faz referência a um grupo de animais.

A coleção D foi considerada boa utilizou exemplos para auxiliar no esclarecimento de conceitos, como exemplo, quando usa o termo convergência, denominado convergência evolutiva sendo estruturas adaptadas ao voo, estando presente tanto nas asas de insetos quanto em aves, embora tenha origens embrionárias totalmente distintas nessas espécies.

O livro da coleção E foi considerado regular, os autores comentam sobre as regras internacionais e categorias taxonômicas, porém dentre elas, mencionam apenas espécie sem apresentar justificativa para assim; também utilizam de informalidade para classificação de animais, usando o termo invertebrado que não possui validade taxonômica (MIGOTTO; MARQUES, 2003).

No livro da coleção F o nível de clareza apresentado é regular para a compreensão dos conteúdos relativos à classificação dos animais. É possível perceber que as aves compartilham um ancestral comum exclusivo com os demais dinossauros, já extintos. Diante disso, os autores mencionam que muitos taxonomistas consideram as aves como dinossauros vivos, no entanto os autores citam que outros estudiosos argumentam que classificar as aves na classe dos répteis seria ignorar modificações que surgiram nesse primeiro grupo, distintas das adaptações nos crocodilianos.

É sabido que as aves descendem dos dinossauros e que os grupos naturalistas incluem todos os descendentes de uma linhagem, as aves obrigatoriamente fazem parte do clado Reptilia, sendo considerado quase que consensual entre os pesquisadores, mas pouco difundido e assimilado pelo público em geral (KELLNER, 2015).

Na coleção G apontada como regular os autores não deixarem claro o porquê dos gastrópodes possuírem esse nome ou estarem classificados nesse grupo; o mesmo se aplica a hirudíneos. Esclarecem que invertebrados constitui um agrupamento informal, refletindo necessariamente proximidade de parentesco evolutivo pois a ausência de uma mesma estrutura não permite criar um novo grupo de seres vivos. Os cordados, precisamente os protocordados, comentam-se que este grupo não chega a constituir formalmente um subfilo, mas que seja formado por dois subfilos (urocordados e cefalocordados).

Na coleção H considerada boa, onde os autores deixam claro que por haver polêmica na

inclusão de “raças” entre os subgrupos de uma espécie o mesmo não considerado como categoria taxonômica.

A coleção I apontada como boa apresenta os conceitos e conteúdos de com clareza, permitindo a compreensão do que se propõe. Como por exemplo, os autores colocam que os craniados já foram classificados de diversas formas desde separados em peixes e tetrápodes, incluídos sob a designação de vertebrados apesar de a coluna vertebral não estar presente em todos os seus membros.

Na coleção J tida como regular, embora a maior parte da obra apresente um nível de clareza considerável, os autores mencionam que os quilópodes e diplópodes estão dentro dos grupos dos artrópodes, não é um erro, porém a informação está incompleta, uma vez que, os quilópodes e diplópodes são integrantes do grupo Myriapoda que está dentro do filo dos artrópodes (CALVANESE et al., 2014). A informação incompleta apresentada sobre a classificação desses animais pode resultar em dúvida e erros relacionados à classificação nos estudantes.

### **Sugere bibliografia complementar adequada e atualizada sobre o tema**

Para este tópico foi considerado se os exemplares possuíam sugestões de fontes para consulta e aprofundamento relacionado à classificação dos grupos zoológicos.


As informações complementares devem ir além o texto do livro didático, apresentando aos leitores outra abordagem do tema, mais atual e mais ampla (BATISTA; CUNHA; CÂNDIDO, 2010). Também é preciso considerar que os recursos complementares apontados nos livros são meios de proporcionar melhor entendimento e de testar metodologias diferentes.

Levando em conta esse propósito, para a coleção A as sugestões para consulta e aprofundamento são escassas, sendo citados: quatro livros, dois links para acesso, sendo informado erro na tentativa de acesso aos links. Além disso, de nove capítulos deste livro, apenas um traz uma sugestão de aprofundamento, sendo essa muito superficial, por isso foi considerado insatisfatório.

De maneira geral não há sugestões de bibliografia complementar para sistemática e taxonomia nas coleções B, C, D, E, F, H e I, sendo assim foram consideradas inexistentes.

Para coleção G, a avaliação foi insatisfatória, pois os autores trazem apenas uma sugestão de bibliografia complementar bibliográfica, porém não é possível acessar a mesma.

A coleção J Apresenta um total de nove sugestões de bibliografia complementar



relacionado classificação e taxonomia, contudo, não foi possível acessá-las, portanto considerada regular.

Nicola e Paniz (2016), ressaltam que alguns alunos se sentem mais interessados a buscar determinado tema através de outros meios, sites, livros, paródias, jogos e aulas práticas instigam maior participação e compreensão de conteúdos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A taxonomia e sistemática zoológica são apresentadas de forma diversificada nas diferentes coleções, o que demonstra pluralidade de informações ao olhar para esses trabalhos o que também de certa forma dificulta uma análise comparativa, porém não desmerece a construção dos livros como um todo, a forma pelo qual cada autor traz a uma visão diferente de cada assunto abordado, portanto assim necessário o estudo desses materiais.

Para tanto as coleções D e H foram apontadas com status inexistente, ambas com duas marcações acontecendo nos tópicos de atualização e sugere bibliografia complementar adequada e atualizada sobre o tema, para ambos exemplares.

A coleção A, foi a que mais recebeu apontamentos para o status insatisfatório, com duas marcações nos tópicos de abordagem histórica e sugere bibliografia complementar adequada e atualizada sobre o tema. As coleções A, E, F, G e J foram as obras que mais receberam apontamentos para o status regular, contabilizando três apontamentos ocorrendo nos tópicos; coleção A, atualização, estruturação e organização dos conteúdos e nível de clareza; coleção E em abordagem histórica, estruturação e organização dos conteúdos e nível de clareza; F em atualização, estruturação e organização dos conteúdos e nível de clareza; G em abordagem histórica, estruturação e organização dos conteúdos e nível de clareza; J em estruturação e organização dos conteúdos, nível de clareza e sugere bibliografia complementar adequada e atualizada sobre o tema.

As coleções B, C, H e I receberam status para bom ocorrendo dois apontamentos, para a coleção B aconteceu dentro dos tópicos de atualização e nível de clareza; a coleção C dentro dos tópicos de atualização e estruturação e organização dos conteúdos; H ocorreu nos tópicos de abordagem histórica e nível de clareza; I nos tópicos de atualização e nível de clareza.

Portanto as coleções com mais status para ótima foram os exemplares C, D. Ambas com um apontamento cada no tópico de abordagem histórica.

Pesquisas relacionadas a taxonomia e sistemática zoológica auxiliam no entendimento

de outras áreas relacionadas como a biodiversidade e conservação, portanto importante estudá-las na escola. Assim os apontamentos dessa pesquisa podem auxiliar no aprimoramento dos LDs e demais materiais didáticos/pedagógicos, assim investigar sobre esses conteúdos é fundamental para que se obtenha cada vez materiais mais completos e a escolha das obras sejam as melhores possíveis contribuindo com o processo de ensino aprendizagem de qualidade.

## REFERÊNCIAS

AMORIM, D. DE S. **Fundamentos de Sistemática Filogenética**. Ribeirão Preto: Holos, 2002.

ARAUJO, C. M. Y.; GUIMARÃES, Z. F. S. ANALOGIAS NO ENSINO DA CÉLULA: ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA ADOTADOS PELO PLANO NACIONAL DO LIVRO DIDÁTICO 2015 NO BRASIL. In: **X CONGRESSO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS, Anais...** Sevilla, p.1295-1301, Septiembre, 2017. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/147043499.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2018.

BARBOSA, M. R. V. **Fundamentos da Sistemática e Biogeografia**. 2011. Disponível em: [http://portal.virtual.ufpb.br/biologia/novo\\_site/Biblioteca/Livro\\_1/4\\_Fundamentos\\_de\\_Sistemática\\_e\\_Biogeografia.pdf](http://portal.virtual.ufpb.br/biologia/novo_site/Biblioteca/Livro_1/4_Fundamentos_de_Sistemática_e_Biogeografia.pdf). Acesso em: 20 fev. 2018.

BATISTA, M. V. DE A.; CUNHA, M. M. DA S.; CÂNDIDO, A. L. Análise do Tema Virologia em Livros Didáticos de Biologia do Ensino Médio. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.12, n.01, p. p.145-158, jan-abr, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/epec/v12n1/1983-2117-epec-12-01-00145.pdf>. Acesso em: 07 jul. 2020.

CALVANESE, V. DE C. et al. BREVE SÍNTESE DA SITUAÇÃO TAXONÔMICA DOS QUILOPODES (MYRIAPODA, ARTHROPODA) E IDENTIFICAÇÃO DOS GÊNEROS DO BRASIL. **Scientia Vitae**, v. 2, n. 6, p. 37-50, Outubro, 2014. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/330727145\\_BREVE\\_SINTESE\\_DA\\_SITUACAO\\_TAXONOMICA\\_DOS\\_QUILOPODES\\_MYRIAPODA\\_ARTHROPODA\\_E\\_IDENTIFICACAO\\_DOS\\_GENEROS\\_DO\\_BRASIL](https://www.researchgate.net/publication/330727145_BREVE_SINTESE_DA_SITUACAO_TAXONOMICA_DOS_QUILOPODES_MYRIAPODA_ARTHROPODA_E_IDENTIFICACAO_DOS_GENEROS_DO_BRASIL). Acesso em: 25 jun. 2020.

CARNEIRO, A. P. N. **A EVOLUÇÃO BIOLÓGICA AOS OLHOS DE PROFESSORES NÃO-LICENCIADOS**. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica)- Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Físicas e Matemáticas. Florianópolis-SC, 2004. Acesso em: 28 jul. 2020.

CARVALHO, F. C. DE et al. CONCEPÇÕES ALTERNATIVAS SOBRE CONCEITOS FILOGENÉTICOS: UMA FERRAMENTA BÁSICA PARA A APRENDIZAGEM. In: **IV ENEBIO e II EREBIO da Regional 4**, Goiânia, p. 1-8, Setembro, 2012. **Anais...** Disponível em: [http://arquivos.info.ufrn.br/arquivos/2013125217965b1521963ba8a376c06e5/2012\\_SBEnBio\\_4288\\_CARVALHO\\_et\\_al\\_Concepcoes\\_alternativas.pdf](http://arquivos.info.ufrn.br/arquivos/2013125217965b1521963ba8a376c06e5/2012_SBEnBio_4288_CARVALHO_et_al_Concepcoes_alternativas.pdf). Acesso em: 06 jun.2018.

CLEVELAND P. HICKAMN, J. et al. **Princípios Integrados de Zoologia**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.



CORDEIRO, R. S.; MORINI, M. S. C. História da Filogenia: uma análise dos livros didáticos aprovados pelo PNLD / 2015. **Revista Científica UMC**, Mogi das Cruzes, v.2 , n.2, p.1-15, Agosto, 2017. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/334046272\\_Historia\\_da\\_Filogenia\\_Uma\\_analise\\_dos\\_livros\\_didaticos\\_aprovados\\_pelo\\_PNLD\\_2015](https://www.researchgate.net/publication/334046272_Historia_da_Filogenia_Uma_analise_dos_livros_didaticos_aprovados_pelo_PNLD_2015). Acesso em: 11 abr. 2018.

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

GUERRA, R. A. T. et al. **Ciências Biológicas Cadernos CB Virtual 4 Universidade Federal da Paraíba Universidade Aberta do Brasil UFPB VIRTUAL**. 2010. Disponível em: <[http://portal.virtual.ufpb.br/biologia/novo\\_site/Biblioteca/Livro\\_4/4-Vetebrados.pdf](http://portal.virtual.ufpb.br/biologia/novo_site/Biblioteca/Livro_4/4-Vetebrados.pdf)>. Acesso em: 03 fev. 2019.

KRASILCHIK, M. **Prática no ensino de Biologia**. Ed 4. Editora da Universidade de São Paulo: São Paulo, 2016.

KELLNER, A, O estudo dos répteis fósseis - cresce a contribuição da ciência brasileira. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v.67, n.4, p.32-39, Outubro/Dezembro, 2015. Disponível em: [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252015000400013#:~:text=O%20grande%20potencial%20de%20aumento,h%C3%A1%20diversos%20outros%20a%20explorar](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252015000400013#:~:text=O%20grande%20potencial%20de%20aumento,h%C3%A1%20diversos%20outros%20a%20explorar). Acesso em: 04 abr. 2019.

LIPORINI, T. Q. **O ENSINO DE SISTEMÁTICA E TAXONOMIA BIOLÓGICA NO ENSINO MÉDIO DA REDE ESTADUAL NO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS – SP**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência)- UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA, FACULDADE DE CIÊNCIAS-CAMPUS DE BAURU, Bauru-SP, 2016. Acesso em: 03 set. 2018.

LIPORINI, T. Q.; DINIZ, R. E. DA S. A PESQUISA EM ENSINO DE SISTEMÁTICA E TAXONOMIA BIOLÓGICA MAPEANDO TRABALHOS DO ENEBIO ENTRE OS ANOS DE 2010 E 2014. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, n.9, p. 6016 -6027, 2016. Acesso em: 06 nov. 2018.

LOPES, W. R.; VASCONCELOS, S. D. REPRESENTAÇÃO E DISTORÇÕES CONCEITUAIS DO CONTEÚDO“FILOGENIA” EM LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA DO ENSINO MÉDIO. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.14, n. 03, p.149-165, Setembro- Dezembro, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/epec/v14n3/1983-2117-epec-14-03-00149.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2019.

MIGOTTO, A. E.; MARQUES, A. C. **AValiação do Estado do Conhecimento da Diversidade Biológica do Brasil COBIO/MMA – GTB/CNPq – NEPAM/UNICAMP. INVERTEBRADOS MARINHOS**, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE SECRETARIA DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS DIRETORIA DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE PROJETO ESTRATÉGIA NACIONAL DE DIVERSIDADE BIOLÓGICA (BRA 97 G 31), Campinas-SP, p. 1-87, 2003. Disponível em: [https://www.mma.gov.br/estruturas/chm/\\_arquivos/invmar1.pdf](https://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/invmar1.pdf). Acesso em: 21 maio. 2020.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de ciências e biologia. **Revista NEaD-Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2016. Disponível em: <https://ojs.ead.unesp.br/index.php/nead/article/view/InFor2120167/pdf>. Acesso em: 02 abr. 2020.



PACHECO, R. S. **ANÁLISE DO CONTEÚDO DE MAMÍFEROS EM LIVROS DIDÁTICOS DO ENSINO BÁSICO EM FLORIANÓPOLIS**. 2015. Trabalho de Conclusão do Curso (Graduação em Bacharelado em Ciências Biológicas)-Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas. Florianópolis-SC. 2015. Acesso em: 13 jul. 2020.

PECHENIK, J. A. **Biologia dos invertebrados**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

PIRANI, J. R. **Sistemática: Tendências e Desenvolvimento, Incluindo Impedimentos para o Avanço do Conhecimento na Área**. Publicado na Internet, Abril, 2005. Disponível em: <http://www.cria.org.br/cgee/documentos/PiraniTextoSistemática.doc>. Acesso em: 11 jul. 2018.

POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. **A Vida dos Vertebrados**. 4. ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2008.

RAW, A. Sistemática biológica no currículo universitário. **Ciência hoje**, Ilhéus-BA, p. 59-61, Janeiro/Fevereiro, 2003. Disponível em: [https://www2.ibb.unesp.br/Museu\\_Escola/Ensino\\_Fundamental/artigos/sistemática\\_biológica.pdf](https://www2.ibb.unesp.br/Museu_Escola/Ensino_Fundamental/artigos/sistemática_biológica.pdf). Acesso em: 19 fev. 2019.

SILVEIRA, E. L. et al. Análise do conteúdo de zoologia de vertebrados em livros didáticos aprovados pelo PNLEM 2009. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 13, n. 1, p. 217-232, Junho, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4258/2823>. Acesso em: 18 nov. 2019.

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, O LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL–PROPOSTA DE CRITÉRIOS PARA ANÁLISE DO CONTEÚDO ZOOLOGICO. **Ciência & Educação**, v. 9, n.1, p. 93–104, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v9n1/08.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2018.

# CAPÍTULO 29

DOI: 10.47402/ed.ep.c202146429103

## AQUISIÇÃO DA LINGUAGEM NA PERSPECTIVA INATISTA DE CHOMSKY E PINKER

Rita de Cássia Freire de Melo, Dr<sup>a</sup> em Linguística e Professora de L2/Espanhol,  
Universidade de Pernambuco

Severino Carlos da Silva, Dr. em Ciências da linguagem. Professor de L2/ Inglês,  
Universidade de Pernambuco

### RESUMO

Este artigo pretende abordar o valor da teoria linguística, no tocante à aquisição da linguagem, mostrando autores que compartilham a existência de um vínculo entre aquilo que é chamado de “instinto” como atividade da linguagem mental, sob a perspectiva de Chomsky e Pinker.

**PALAVRAS-CHAVE:** teoria linguística, instinto, linguagem mental


### INTRODUÇÃO

A aquisição da língua materna como conhecimento linguístico tem sido foco de estudos de como ocorre esse processo em crianças em um período relativamente curto. Há diferentes teóricos que tentam explicar tal fenômeno numa visão inatista da mente humana. Neste trabalho, deter-nos-emos em explicá-lo na perspectiva de Noam Chomsky e Pinker.

Para Chomsky, a língua é resultado de uma capacidade inata ao indivíduo que, geneticamente, nasce com um dispositivo que será acionado em seu determinado tempo, ou seja, esse dispositivo está predisposto e é exclusivo do ser humano. Este processo explica como uma criança adquire e torna-se um falante apto na sua língua natural, considerando a pobreza de estímulo ao qual é exposto, formulado pelo Problema de Platão, permitindo a Chomsky elaborar o programa gerativo da língua. O autor não nega que o fator externo implica na aquisição da linguagem. (PINKER, 2002; KAIL, 2013).

O argumento do inatismo de Chomsky é incompatível com a moderna teoria darwiniana da evolução em que o instinto da linguagem, exclusivamente humano, evoluiu através do sistema biológico que surgiu gradualmente pelo acúmulo ao longo das gerações de mutações genéticas. (PINKER, 2002).

Portanto, para Pinker (2002), influenciado pelas ideias de Chomsky, a linguagem é uma composição biológica do nosso cérebro/mente. A linguagem é uma habilidade complexa e



muito especificada, que se desenvolve na criança sem esforço ou ensino formal, pois, manifesta-se sem perceber sua lógica implícita, que é a mesma em todo o indivíduo.

Sabe-se que a linguagem humana se organiza de maneira diferente da animal. O sistema de comunicação não humana baseia-se num repertório de chamados, como por exemplo: para avisar a presença de predadores, para marcar território, para atrair a fêmea etc. Por outro lado, a criança, ao adquirir a linguagem, transita por diferentes estágios, subdivididos em pré-linguístico e linguístico. (PINKER, 2002).

Portanto, o objetivo deste trabalho é apresentar a teoria de aquisição da língua com base na Teoria Gerativa e nos postulados teóricos de Pinker, fazendo algumas reflexões sobre pontos encontrados na teoria, bem como sobre a linguagem fundada na noção “instinto” como atividade da linguagem mental, sob a perspectiva de Chomsky e Pinker.

## **COCEITO DE LINGUA**

A língua é um código linguístico compartilhado na comunidade de fala e esse conhecimento encontra-se internalizado na mente humana que pode produzi-la e compreendê-la. Essa língua interna (LI) é uma faculdade cognitiva, na qual existem inúmeras capacidades e que Jerry Fodor divide em módulos. Cada módulo da mente é responsável por um processo como o da fala, da visão, do olfato etc. Fodor entende que a mente não é uniforme e é bastante especializada, ou seja, cada um faz sua tarefa, como por exemplo: na linguagem temos o semântico, sintático, fonológico etc. (CANDIOTTO, 2008).

Para Chomsky (1988), “cada língua em particular é uma manifestação específica do estado inicial para identificar como um dispositivo da língua”. (DILLINGER; PALACIO,1997).

Segundo Perini (1985), os gerativistas abordam a língua como “um conjunto de sentenças, sendo cada uma delas formada por uma cadeia de elementos (palavras)”, ou seja, para Perini, Chomsky acredita que o indivíduo, que possui um dado finito de regras, será capaz de produzir um número infinito de sentenças.

## **AQUISIÇÃO DA LINGUAGEM NO MODELO GERATIVISTA**

Finger e Quadros (2008), equivocadamente identificam o gerativismo como sinônimo inatista e os teóricos gerativistas o analisam como uma teoria metodológica. Mas presumindo que o inatismo é um mecanismo inerente para aquisição da linguagem nomeada por Gramática Universal, Chomsky, autor da teoria Gerativa, busca dar explicação da natureza da língua

original, ou seja, o conhecimento do ser humano quando usa a língua natural (Finger; Quadros, 2008, p.37-38).

A proposta de Chomsky foi desenvolvida a partir da ideia racionalista de Descartes, que está embasada em Platão. Os racionalistas defendem que o conhecimento é originado da razão. Em lados opostos, enquanto os cépticos negavam que o conhecimento viesse da razão, Descartes combatia os cépticos, reabilitando a razão. (QUADROS; FINGER, 2008, p.38)

O gerativismo, baseado na razão, formulou a linguística gerativa como um tipo de resposta e rejeição ao modelo behaviorista. Segundo os behavioristas, na questão da aquisição da linguagem, citado em Finger e Quadros (2008, p. 38):

(...) a experiência que a criança desenvolve com a língua utilizada com as pessoas com ela convivem, e é determinada, em última instância, tanto na qualidade e na quantidade da língua que a criança ouve como pela consistência de reforço oferecido e pelas pessoas em seu meio, fatores esses que determinam o grau de sucesso pode atingir seu desenvolvimento. A criança ao nascer é considerada tabula rasa, ou seja, não possui qualquer tipo de conhecimento prévio e somente aprende uma língua particular se alguém ensiná-la.

Portanto, Chomsky retoma as ideias do Problema de Platão: de como uma criança adquire uma linguagem, uma vez que ela esteja exposta a um conjunto limitado de dados, tornando-se capaz de formular uma língua altamente complexa, considerando-se que os estímulos aos quais está exposta são relativamente pobres em quantidade e diversidade. Assim, Chomsky propõe que o conhecimento é inato, e que o inatismo é um dispositivo autônomo para a linguagem humana de caráter criativo. Com relação ao dispositivo também houve uma forte influência da Gramática Port Royal e as ideias de Humboldt, em que o indivíduo possuiu da capacidade criativa, parte de elementos restritos, expressa e compreende de forma irrestrita. (FINGER, 2008).

O uso criativo da língua como atividade da linguagem mental é um produto essencial da espécie humana. A criatividade determina que o ser humano seja capaz de compreender e produzir sentenças jamais ouvidas antes. Essa capacidade não está somente pautada nos aspectos fonético, fonológico e lexical da língua, mas está também nos princípios da Gramática Universal, que se ocupa da capacidade da linguagem de produzir e compreender. (KAIL, 2013). Matos(2000) afirma que:

Para os seguidores desta teoria, portanto, a criança nasce com uma predisposição natural para a aprendizagem da sua língua materna. Esta predisposição natural é exatamente o que chamam de Gramática Universal, um conjunto de princípios e parâmetros que permitem a uma criança normal o desenvolvimento da linguagem durante os seus primeiros anos de vida, a partir da exposição à sua língua materna.

Segundo Dillinger e Palácio (1997), de fato, as crianças aprendem uma língua e fazem isso rapidamente com poucos dados. Na aquisição do vocabulário é visível que as crianças não possuem dados suficientes para expressar o que sabem. Ao estudar a sintaxe e outros, percebe-se que a criança não ouve muita coisa, no entanto, deve haver algum sistema no qual a mente constrói uma gramática descritivamente com informações limitadas e ambíguas. A mente vai construindo uma teoria da linguagem descritivamente adequada, utilizando apenas os dados que estão disponíveis para a criança. Com isso, a busca para essa explicação levou à

Percepção de que as línguas devem ser todas semelhantes. Não pode haver muita variação entre elas, porque qualquer criança pode aprender qualquer língua. Em qualquer lugar em que a criança esteja, ela instantaneamente desenvolverá ("aprender" realmente não é a palavra certa nesse caso) a língua daquela comunidade. Então a mente deve ser capaz de desenvolver qualquer língua; não é possível que desenvolver esta ou aquela língua seja algo pré-determinado. Isto significa basicamente que as línguas devem ser todas semelhantes, porque muito rapidamente e baseada em muito pouca evidência, a criança desenvolve a língua específica da comunidade, com todas suas propriedades detalhadas, que vão muito além do que alguém jamais descreveu". (DILLINGER; PALACIO, 1997).

De acordo com Kennedy (2008), a linguística gerativa evoluiu nos anos 80 com a ideia de que a competência linguística deu lugar à hipótese da Gramática Universal (GU). Essa hipótese da GU representa a percepção da Faculdade da Linguagem, criada pelo gerativismo. O dispositivo inato é a faculdade da linguagem presente em todos os indivíduos humanos como herança biológica que fornece um algoritmo, ou seja, um sistema gerativo de instruções programadas como um computador que os tornam aptos em adquirir a gramática de uma língua. Para descrever o funcionamento da GU os gerativistas elaboraram a teoria dos Princípios e Parâmetros, a qual possui duas fases: Teoria da Regência e da Ligação (TRL), predominante nas décadas de 80 e 90, depois como último modelo teórico, postulado pelos princípios e parâmetros, o Programa Minimalista que tem como objetivo explicitar o modo como propriedades específicas são identificadas e representadas.

## **AQUISIÇÃO DA LINGUAGEM NA PROPOSTA PINKER**

Em meados do século XX, a linguagem passou a ser um quesito principal da filosofia, em que existiam diversos tipos de abordagem, entre elas: a fenomenologia, a hermenêutica, o estruturalismo, a filosofia analítica entre outras. Uma maneira diferente de analisá-las é por intermédio da relação que se é estabelecida entre a linguagem conduzida através de pesquisas de determinadas áreas envolvidas com teorias da mente: genética comportamental, psicologia evolucionista e neurociências.



Um dos autores de destaque que trabalham com essas concepções é Steven Pinker, que tem uma de suas várias obras destacadas, “O instinto da linguagem” (2002), em que é defendida a questão da língua enquanto adaptação evolutiva, vinculando-a profundamente à “mente” e ao “cérebro”. Sob profunda influência de Noam Chomsky, ele é um dos principais linguistas que revelou o sistema da aquisição da linguagem em sua complexidade e um dos autores responsáveis pela modernização que revolucionou a ciência da linguagem e a ciência cognitiva. Diferentemente de Pinker, Chomsky se posiciona de forma cética quando se refere à eventualidade da seleção natural darwiniana, na qual é explicado o surgimento da linguagem.

Pinker (2002) afirma que se o olho humano é resultado de uma adaptação, deve-se ao fato de o seu desenvolvimento ocorrer por meio de uma seleção natural. Considerando essa teoria, a mente humana também seria resultado de uma adaptação. Sendo assim, Steven Pinker se utiliza do “darwinismo” na propagação de Chomsky, ao se mostrar favorável à teoria da adaptação.

A noção de linguagem, segundo Pinker (2002), é que esta funciona como instinto, composta por uma adaptação evolutiva do indivíduo, pela seleção natural em que é notada a ligação da linguagem com fatores biológicos, senão vejamos:

Alguns cognitivistas descreveram a linguagem como faculdade psicológica, um órgão mental, um sistema neural ou um módulo computacional. Mas prefiro o simples e banal termo “instinto”. Ele transmite a ideia de que as pessoas sabem falar mais ou menos da mesma maneira que as aranhas sabem tecer teias. (PINKER, 2002, p. 09)


Sendo assim, vemos que as aranhas tecem teias não porque foi uma invenção esplêndida ou porque foi aprendido, mas pelo fato de possuírem cérebro de aranha, dando-lhe competências para tecer. Mediante esta afirmação, a linguagem não é uma descoberta da cultura, assim como a postura ereta também não é.

## **A TEORIA DA EVOLUÇÃO E A LINGUAGEM DE FORMA EVOLUTIVA**

O instinto, exclusivamente humano da linguagem, defendido por Chomsky, não condiz com a teoria darwiniana evolutiva, uma vez que os sistemas biológicos em suas complexidades originaram-se por meio da gradual acumulação no decorrer de muitas gerações de transformações genéticas, aleatoriamente alcançando a reprodução. Desta forma, não há um “instinto” da linguagem, devendo sua evolução ter ocorrido de outra maneira.

Vejamos a afirmação de Pinker (2002, p. 427):

Já que venho tentando convencê-los de que existe o instinto da linguagem, mas certamente o perdoaria se você acreditasse mais em Darwin do que em mim, gostaria também de convencê-lo de que não precisa fazer esta escolha Apesar de conhecermos



apenas alguns detalhes de como o instinto da linguagem evoluiu, não há motivos para duvidar de que a principal explicação é a mesma que se aplica a qualquer outro instinto ou órgão complexo: a teoria da seleção natural de Darwin.

Podemos fazer uma comparação entre a forma de comunicação dos não humanos e humanos para expor a proposta de Pinker. Na linguagem humana, vemos a gramática, que faz com que a língua humana seja infinita. Sendo assim, as frases complexas e as palavras não possuem uma limitação; o digital não se alcança pela variação de sinais, mas pelo rearranjo de princípios discretos, relacionado a algumas combinações e ordens; e, por fim, o composicional, “cada uma das combinações infinitas tem um significado diferente previsível a partir do significado de suas partes e das regras e princípios que as ordenam.” (PINKER, 2002, p.428).

Já o sistema de comunicação não humano está dividido em três aspectos quais sejam: conjunto limitado de chamados (ocorre para a reivindicação de uma região, entre outros), sinais analogicamente contínuos, que registram a extensão de determinado estado, por exemplo, a dança da abelha, quanto mais viva for mais é expressada a abundância da fonte de alimentos para as outras abelhas da colmeia, e, por último, série de variedades sobre determinado tema (um pássaro que repete aleatoriamente diversas vezes o seu canto, como forma de um tratamento novo.)

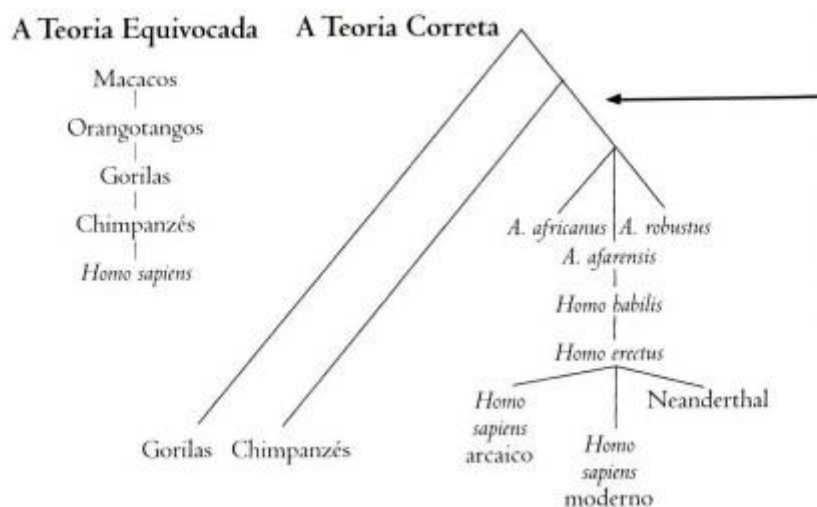
Diversas tentativas para que outros animais aprendessem a linguagem humana foram feitas, especialmente em chimpanzés, mas essas tentativas foram frustradas. Pinker (2002) afirma que a linguagem humana definitivamente é única no reino animal. E, de acordo com pesquisadores, as mudanças nos circuitos neurais e nos órgãos vocais, capazes de produzir e constatar sons de fala, foram as únicas perspectivas da linguagem em que ocorreu tal evolução em nossa espécie.

Alguns biólogos que trabalham a teoria da evolução opinaram sobre a teoria de Darwin da seguinte maneira: ao invés de Darwin afirmar que cada ser recebeu um lugar na terra advindo de Deus, eles evoluíram de acordo com a espécie pertencente ao degrau abaixo, como podemos ver em uma aula de biologia, filos, os primitivos aos modernos, as amebas que deram origem às esponjas, que deram origem às medusas e então originaram-se os platelmintos, dando origem às trutas, originando os sapos, em que surgiram os lagartos, originando-se os dinossauros, dos quais os tamanduás surgiram, então surgiram os macacos, os chimpanzés e, por fim, nós.

Segundo Pinker (2002, p. 441), essa evolução não faz referência a uma escada, mas a uma touceira:

Não evoluímos dos chimpanzés. Nós e os chimpanzés evoluímos de uma ancestral comum, agora extinto. O ancestral humano-chimpanzé não evoluiu dos macacos mas de um ancestral dos dois ainda mais antigo, também extinto. E assim por diante, retrocedendo até nossos antepassados unicelulares. Os paleontólogos gostam de dizer que, numa primeira aproximação, todas as espécies estão extintas (a estimativa de 99%).

Essa diferenciação de touceira e escada encerra o debate do que seria, realmente, uma linguagem verdadeira. De acordo com a figura abaixo, pode-se ver que os chimpanzés fazem parte de um sub-ramo. Eles não estão acima de nós, considerando o que afirma a Teoria Correta. Vejamos:



(PINKER, 2002, p. 442)

Vemos que os chimpanzés estão sendo levados por outro ramo, diferentemente dos humanos, fazendo uma separação entre os dois. De acordo com Pinker (2002, p. 42):

O resultado disso seriam chimpanzés destituídos de linguagem a aproximadamente cinco a sete milhões de anos durante os quais a linguagem poderia ter evoluído gradualmente.

Segundo a afirmação de Pinker, este debate só ocorreu pelo fato de uma linha poder ser traçada no decorrer da escada, envolvendo as espécies que estão em posição superior, que passam a possuir traços gloriosos diferentemente das que possuem traços inferiores. Traços esses como mãos, olhos e outros que podem se originar em diversos ramos, sendo alguns inerentes e outros não aos seres humanos.

Para Pinker (2002), possivelmente, a linguagem se originou por meio da reestruturação da rotação do cérebro dos primatas, que não exerceu papel algum na conversação vocal, e pela junção de outros novos circuitos. Os principais passos na significação da linguagem humana são um enigma. O cérebro dos ancestrais só poderia ter sido modificado se os circuitos novos foram influenciados por efeitos acerca do comportamento e da percepção.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossa perspectiva no presente artigo foi abordar a proposta de dois autores e suas posições em relação à aquisição da linguagem, Chomsky e Pinker, sendo que o primeiro teve grande influência sobre o segundo, ficando marcada, para além dessa influência, uma marcante diferença entre os dois, qual seja: o ceticismo de Chomsky em relação à seleção natural darwiniana.

Hipoteticamente, o inatismo defendido por Chomsky afirma que o ser humano possui a gramática inata, sendo assim, o ser humano nasce programado biologicamente, segundo tal teoria.

Já Pinker afirma que a linguagem funciona como instinto, constituída através da evolução do indivíduo, sob o prisma de que entre a linguagem e os fatores biológicos existe uma relação.

## REFERÊNCIAS

CANDIOTTO, B. B. K. **Fundamentos epistemológicos da teoria modular da Mente de Jerry A. Fodor.** scielo.br/pdf/trans/v31n2/07. Trans/Form/Ação, São Paulo, 31(2): 2008. p 119-135

DILLINGER, M. and PALACIO, A. **Linguística gerativa: desenvolvimento e perspectivas uma entrevista com noam chomsky.** DELTA [online]. 1997, vol.13, n.spe, pp.199-235. ISSN 0102-4450. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-44501997000300007>.

FINGER, I; QUADROS, M. R. **Teorias de aquisição da linguagem.** Florianópolis: Ed UFSC, 2008. p. 17-45.

KAIL, M. **Aquisição de linguagem.** 1ª ed. São Paulo: Parábola. p. 2013. p. 50-52.

KENNEDY, E. Gerativismo. In: Mário Eduardo Toscano Martelotta. (Org.). In: **Manual de lingüística.** São Paulo: Contexto, 2008, v. 1, p. 127-140.

MATOS, A. M. A. **A hipótese da gramática universal e a aquisição de segunda língua.** Rev. Est. ling., Belo Horizonte, v.9, n.2, jul./dez. 2000, p.51-71

PERINI, M. A. **A gramática gerativa: introdução ao estudo da sintaxe portuguesa.** 2ª ed. Belo Horizonte: Vigília, 1985.

PINKER, S. **O instinto da linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 2002.

# CAPÍTULO 30

DOI: 10.47402/ed.ep.c202146230103

## PRÁTICA DE ENSINO DE GRADUANDOS DO PIBID: REALIZAÇÃO E EXECUÇÃO DE UM CURSO PARA CONSCIENTIZAÇÃO DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

Rosana Petinatti da Cruz, Doutora Ciências, PUC-Rio. Professora do Ensino Básico Técnico Tecnológico, UFRRJ

Roberto Barbosa de Castilho, Doutor em Físico-Química, UFRJ. Professor Associado, UFRRJ

Maria Lucia T. G. Mendonça, Doutora Ciências, PUC-Rio. Professora do Ensino Básico Técnico Tecnológico, IFRJ

Juliana P. Sarmiento, Mestranda em Direito, UFRRJ

Victor de Souza Marques, Graduando de Licenciatura em Química

Luiza Duarte Rodrigues da Costa, Graduando de Licenciatura em Química

Stefanie Figueira Melo Marinho, Graduando de Licenciatura em Química

Milena Belloni Cavalcante da Silva, Graduando de Licenciatura em Química

### RESUMO

O objetivo deste trabalho foi o de promover uma atividade docente para os graduandos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) do curso de Licenciatura em Química da UFRRJ. Tal propósito se baseou no fato de que os cursos de Licenciatura em Química, em geral, contêm poucas atividades que possibilitem aos graduandos o exercício efetivo da prática docente. A atividade central do trabalho foi a elaboração e a execução de um curso para conscientização sobre poluição atmosférica, ministrado no Colégio Técnico da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, durante a X Semana Acadêmica de Química do CTUR (Colégio Técnico da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro). Além dessa atividade, os graduandos desenvolveram outros diversos trabalhos, na escola, como acompanhamento de aulas, mostras, desenvolvimento de experimentos, entre outros. Ao término do curso, foram realizadas avaliações para os alunos do ensino médio e alunos da graduação do PIBID sobre sua prática docente. O processo acarretou um enriquecimento muito grande para a formação desses futuros professores de Química.


**PALAVRAS-CHAVE:** Prática docente, Graduandos do Pibid, Licenciatura

### INTRODUÇÃO

Um grande problema que atinge a formação de professores, no Brasil, é que os cursos de Licenciatura em Química, geralmente, contêm poucas atividades para que os graduandos possam exercer, com confiança, sua prática docente. Daí a importância de programas de incentivo à docência, indispensáveis durante a graduação de qualquer curso de licenciatura.

O Pibid é um destes programas, destinado aos alunos durante a graduação na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), a fim de fornecer oportunidades ao





discente para participar, ativamente, do âmbito educacional. Eles são grandes fontes de incentivo e experiência para os graduandos poderem se desenvolver em ambientes acadêmicos. Os participantes adquirem a experiência necessária para sua vida profissional, pois são acompanhados por professores supervisores e orientadores, além de serem postos a prova ao participarem, ativamente, das diversas atividades propostas.

Assim como a graduação constitui o alicerce principal de um bom professor, e não ser possível formar um professor do ensino que não tenha passado por um processo de formação docente qualificado, também não é possível ter um processo de formação qualificado sem que o licenciando não tenha tido contato direto com a sua futura profissão. Daí a importância de programas como o Pibid, que constitui uma ótima oportunidade de o graduando vivenciar o cotidiano de uma sala de aula e perceber as suas necessidades e desafios de tal atuação. É importante orientar os graduandos para que se conscientizem de que o ato docente deve levar a refletirem sobre seu papel na sociedade, sobre as formas de saberes interdisciplinares e reconhecerem que cada estudante aprende de uma forma diferente.

Nos dias atuais, é indispensável que o professor esteja disposto e preparado para as constantes mudanças diante do seu papel na sociedade, ou seja, não exercer apenas a função de transmissor do conhecimento, mas também de mediador, transformador, dinâmico e ágil. Que seja capaz de lidar com determinadas situações e problemas, como o de promover o ensino num país cheio de desigualdades e injustiças.

Trabalhos indicam que os graduandos em licenciatura, geralmente, apresentam receio de lidar com os alunos, ou seja, de praticar a docência. Daí a realização de atividades, para promover a devida integração, ser de extrema necessidade, permitindo que, aos poucos, os graduandos vão compreendendo melhor a sua profissão (CRUZ, 2019).

Na disciplina de Química, em geral, é visualizado um perfil de reprovação considerável. Neste âmbito, é importante que o graduando em licenciatura incentive novas técnicas de ensino para tornar o conteúdo mais agradável e cativante.

O objetivo deste trabalho foi, portanto, despertar essa prática docente nos nossos alunos do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), pertencentes ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), utilizando, como ferramenta, um curso para a conscientização da poluição atmosférica e seus impactos ambientais.

## METODOLOGIA

A metodologia empregada foi a elaboração e execução de um curso pelos graduandos do Pibid, ministrado na X Semana da Química do CTUR (Colégio Técnico da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro).

Para a elaboração do curso, os graduandos fizeram um levantamento bibliográfico sobre o tema e desenvolveram vários experimentos relacionados à poluição atmosférica. O curso teve o título: “Como ser o próximo mestre do ar: o CTUR/PIBID vão ensinar tudo do que você precisa”, sugerido pelos próprios pibidianos que fizeram todo o marketing e divulgação, segundo a figura 1.

Figura 1: Banner de divulgação do curso

# X SEMANA ACADÊMICA DO CTUR



Fonte: Autor, 2019

O evento selecionado para a apresentação do trabalho foi a X Semana Acadêmica do CTUR, evento bastante importante para a comunidade escolar. O intuito do curso foi o de contribuir para formar cidadãos críticos com relação à qualidade do ar, relacionando a poluição com as atividades econômicas e como estas podem impactar o cotidiano, principalmente na saúde e no meio ambiente.


No curso, inicialmente, foi realizada uma apresentação teórica (figura 2) sobre a composição da atmosfera, as principais fontes poluentes, gases responsáveis pela poluição e seus impactos no ambiente. A parte experimental foi abordada por meio de três experimentos, o primeiro relacionado diretamente ao consumo do ozônio na estratosfera, em contraste com seu papel como poluente secundário na troposfera. Neste experimento, os participantes utilizaram um papel de filtro embebido em uma solução de amido com iodeto de potássio e, com o ajuda de descargas elétricas, verificaram a formação do gás ozônio através da coloração azulada apresentada no papel. Em outro experimento sobre o papel do CO<sub>2</sub> como gás estufa e sua solubilidade nos oceanos, os participantes utilizaram o azul de bromotimol para ver a quantidade de ácido carbônico presente, através de viragem do indicador de azul para amarelo e depois verde. O último experimento foi sobre chuva ácida e suas consequências. Em um erlenmeyer, com diferentes soluções de indicadores, os participantes queimaram o enxofre, em um sistema fechado, produzindo o ácido sulfúrico, fato observado pela mudança de coloração do indicador.

**Figura 1:** apresentação teórica



**Fonte:** Autor, 2019

No decorrer do processo, ou seja, tanto no curso, quanto também antes e depois, aconteceram várias avaliações sobre a prática docente, algumas conduzidas pelo supervisor, outras pelos professores, ou autoavaliações. O objetivo das avaliações realizadas pelo supervisor era quantificar a apropriação dos conteúdos teóricos e verificar a evolução dos pibidianos. Esse mesmo objetivo foi alcançado para os participantes do curso, só que aqui as



avaliações foram realizadas pelos graduandos. Também cada graduando opinava sobre a aula do outro e realizava uma avaliação, procurando sempre melhorar seu processo de ensino e aprendizagem.

## **DISCUSSÃO E RESULTADOS**

A elaboração do curso proporcionou aos graduandos a prática do planejamento, adequando o conteúdo a ser ministrado ao tempo de aula, ao nível e à forma de abordagem. Foi muito significativo o fato de o curso ter sido realizado na Semana Acadêmicas do CTUR, pois entre as atividades desenvolvidas, durante o evento, percebeu-se uma grande procura do nosso curso pelos estudantes do colégio. Semanas acadêmicas, realmente, constituem ferramentas importantes para a prática docente de graduandos de licenciatura, pelas diversas oportunidades de ganharem experiência e demonstrarem sua capacidade de lecionar.

Vale destacar que as aulas práticas também fomentaram a criação de experimentos relacionados com o conteúdo a ser desenvolvido. O experimento para identificar o ozônio na troposfera evidenciou o contraste da função deste gás quando comparado à sua função na estratosfera. A atividade prática a respeito do papel do CO<sub>2</sub> como gás estufa demonstrou sua solubilidade nos diferentes compartimentos como oceanos, rios e lagos. O experimento chuva ácida e suas consequências, evidenciou como variações de pH podem afetar a biota e a paisagem, podendo se tornar um sério problema ambiental.

A docência dessas aulas (teórica e prática) trouxe para os graduandos uma experiência e uma desmitificação do ato docente, porque muitos, embora estejam cursando um curso de Licenciatura, sentem receio de dar aulas. E a avaliação das aulas ministradas pelos alunos acarretou um enriquecimento para os futuros professores.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Por meio do trabalho realizado, conclui-se que os objetivos traçados foram atingidos, pois a realização e execução do curso para conscientização da poluição atmosférica mostrou ser um importante instrumento para despertar a aptidão para o ato de lecionar.

É válido ressaltar que o desenvolvimento dos experimentos práticos, como o do ozônio, aquecimento global e chuva ácida, são de grande valia para monitorar o ar. É também, fundamental para acompanhar a qualidade da atmosfera na qual a vida está inserida, pois, a partir da avaliação do ar, é possível analisar o desenvolvimento, modo e qualidade de vida da região. Além disso, a partir dos resultados, pode-se compreender os problemas ambientais



advindos da poluição e a forma como afetam a saúde das pessoas, tema amplamente abordado pelos pibidianos.

O curso trouxe a integração entre os graduandos (Pibid) e os alunos porque eles construíram juntos os experimentos e fizeram, também juntos, descobertas, percebendo mais claramente todo o processo. Isto propiciou uma integração natural, que culminou na realização dos debates, acarretando, além do aperfeiçoamento do trabalho docente, conhecimento técnico e consciência crítica sobre o meio ambiente.

Concluiu-se que o trabalho contribuiu para aumentar a prática de ensino de maneira significativa, tanto na elaboração, execução e avaliação do ato docente, contribuindo, também, para a formação do professorado.

## REFERÊNCIAS

ALLINGER, N. L.; CAVA, M. P.; JONGH, D. C.; JOHNSON, C. R.; LEBEL, N. A.; STEVENS, C. L. Química Orgânica, 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara dois, 1978.

CRUZ, R. P.; et al. Realização e execução de um curso para conscientização da poluição atmosférica como prática de ensino de graduandos do PIBID. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA: CRIAR E EMPREENDER, 337.. 2019. Joinville, SC. Anais eletrônicos... Joinville, 2019. Disponível em: [http://www.s bq.org.br/42ra/anexos/42RASBQ\\_programa\\_e\\_resumos.pdf](http://www.s bq.org.br/42ra/anexos/42RASBQ_programa_e_resumos.pdf)

CRUZ, R. P.; MENDONÇA, M. L. T. G.; SARMENTO, J. P. Química Cidadã: Construindo a consciência crítica por meio da interdisciplinaridade. 1.ed. Maurícia: Novas Edições Acadêmicas, 2018.

CRUZ, R. P. et al. Fotossíntese: uma proposta de atividade experimental para integração de graduandos (alunos do PIBID) em Licenciatura em Química com os alunos do Curso Técnico. In: Encontro Nacional dos Estudantes de Química, 37., 2019, Rio de Janeiro, Anais eletrônicos... Rio de Janeiro: Encontro Nacional dos Estudantes de Química, 2019.

CRUZ, R. P. et. al. Quem canta, com a química encanta, e seus males espanta. Ensino de Química. In: Congresso Brasileiro de Química, 59., 2019, João Pessoa, Anais eletrônicos... João Pessoa: Congresso Brasileiro de Química, 2019. CRUZ, R. P. et. al. Quem canta, com a química encanta, e seus males espanta. Ensino de Química. In: Congresso Brasileiro de Química, 59., 2019. Disponível em: <http://www.abq.org.br/cbq/2019/trabalhos/6/550-16510.html>

CRUZ, R. P. et. al. Geometria molecular utilizando um jogo didático como ferramenta motivacional. In: Congresso Brasileiro de Química, 59., 2019, João Pessoa, Anais eletrônicos... João Pessoa: Congresso Brasileiro de Química, 2019.



# CAPÍTULO 31

DOI: 10.47402/ed.ep.c202153332103

## ENSINO DA ESCRITA: CONSTRUÇÃO DA AUTORIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Tânia Maria Augusto Pereira, Doutora em Linguística, Professora da UEPB  
Danielle Ribeiro Soares, Mestre em Formação de Professores, UEPB

### RESUMO


Este trabalho elege o texto como unidade de análise para investigar a constituição da autoria. Objetiva refletir acerca da prática da escrita e da autoria na Educação de Jovens e Adultos (EJA), selecionando o texto como instrumento de ensino e reflexão para trabalhar questões sociais e ideológicas que circundam a sala de aula. Caracterizou-se como pesquisa aplicada e envolveu a produção e aplicação de uma sequência didática com foco na escrita do gênero artigo de opinião, a partir da temática “O *bullying* e a violência nas escolas”. A pesquisa foi realizada em uma escola estadual, na cidade de Serra Branca-PB. Os colaboradores foram alunos de uma turma do Ciclo IV da EJA. A linha teórica adotada está centrada na Análise do Discurso, a partir dos postulados de Pêcheux (2008), Orlandi (2006, 2008), dentre outros estudiosos. No que concerne à análise dos dados, foi empregado um tratamento descritivo-analítico interpretativista, com uma abordagem qualitativa. Os resultados apontaram para duas direções: a primeira, no plano pedagógico do fazer docente, mostra possibilidades de um trabalho com práticas de leitura e escrita, que atendam às necessidades de aprendizagem dos alunos da EJA; a segunda, aponta que é possível desenvolver uma abordagem discursiva de trabalho com o texto, na qual os alunos conseguem se assumir enquanto sujeitos do dizer, subjetivando-se através de seus discursos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de escrita. EJA. Discurso. Autoria.

### INTRODUÇÃO

Como professores em formação, devemos refletir sobre a busca de caminhos que ofereçam alternativas para tornar o ensino mais significativo, a fim de que possamos fomentar nos alunos a utilização da linguagem de maneira crítica e autônoma. A partir dessa reflexão, este trabalho resultou em uma experiência significativa de leitura e, sobretudo, de produção textual, cuja prática incentive os alunos a produzirem textos *na* escola e não *para* a escola (GERALDI, 1997).

Este artigo apresenta resultados de uma pesquisa direcionada para o trabalho de produção textual com alunos da Educação de Jovens e Adultos (doravante EJA), envolvendo a construção da autoria através do gênero artigo de opinião. Resolvemos desenvolver esta investigação com o segmento da EJA tendo como foco a produção escrita, porque observamos



que nessa modalidade, o ensino de língua é ministrado, em muitos casos, de maneira ainda conservadora e transmissiva, cuja finalidade é ensinar o aluno a codificar e decodificar a língua. Essa concepção de ensino/aprendizagem de língua não produz no aluno a capacidade de ir além do que está explícito em um texto, uma vez que ele somente compreende o que já está dado como informação.

É pertinente discutir com os alunos um tema que incorpore um conjunto de reflexões e atividades práticas, que tomem o texto como unidade de análise, ensino e aprendizagem, a partir de uma perspectiva discursiva da escrita para analisar o conceito de autoria, como objeto de estudo e discussão. Também é relevante problematizar e refletir em torno de como a prática da escrita é trabalhada nessa modalidade de ensino, considerando que na EJA os conteúdos ministrados e o tempo de duração do curso são reduzidos. Dessa forma, o trabalho de escrita que tenha a relação texto-discurso como objeto de ensino e aprendizagem pode ser ainda mais desafiador.

As discussões apresentadas neste artigo atuam como objeto de reflexão para nós, professores em formação continuada, pois nos levam a ponderar como trabalhamos a produção de textos com os nossos alunos, a fim de que não a submetamos a um reducionismo pedagógico. Enquanto professores de língua, nosso intuito deve residir em fomentar nossos educandos a escrever não apenas textos para serem lidos na escola, mas fora desta, a fim de que eles produzam um conhecimento mais crítico. Assim, como forma de atender aos nossos anseios de investigação, este trabalho teve como objetivo refletir acerca da prática da escrita e da autoria na EJA, elegendo o texto como instrumento de ensino e reflexão para trabalhar questões sociais e ideológicas que circundam o espaço de sala de aula.

Consideramos que o texto, como ponto de partida e de chegada no ensino da escrita, resulta em práticas conscientes e significativas de uso da linguagem e pode “provocar” o aluno, a fim de que este assuma a posição discursiva de autor. E isso se concretiza por meio de um trabalho no qual (re)pensamos nossas práticas em sala.

A linha teórica adotada está centrada na Análise do Discurso, a partir dos postulados de Pêcheux (2008), Orlandi (2006; 2007a; 2007b; 2007c; 2008), dentre outros estudiosos do discurso. Esses autores oferecem contribuições para os estudos da linguagem no campo do discurso, considerando as condições de produção social, histórica e ideológicas para a produção de sentidos, construção da subjetividade do sujeito e da constituição da autoria.

## CONSTITUIÇÃO DA EJA NO BRASIL


A EJA é reconhecida pela Lei de Diretrizes e Bases (LDB), de nº 9.394/96 (BRASIL, 1996) como a modalidade de ensino da Educação Básica, responsável pela escolarização dos discentes que não puderam ter acesso ou continuidade aos estudos na faixa etária correspondente. São alunos que, além de estarem fora da idade para cursarem o ensino regular, não dispõem de tempo para dedicar-se integralmente aos estudos, visto que muitos trabalham e, por alguma circunstância, estão em outros patamares sociais que os obrigam a cursar o ensino noturno que lhes é ofertado.

O ensino básico, obrigatório e gratuito no Brasil, constitui direito público subjetivo e deve ser oferecido a todos, indistintamente, conforme assegura a nossa Carta Magna, a Constituição de 1988 (BRASIL, 1988). No artigo 211, a Constituição estabelece que os sistemas de ensino, além de se organizarem colaborativamente, devem garantir equidade de oportunidades no que concerne ao acesso à educação, bem como ao atendimento de padrões mínimos de qualidade do ensino escolarizado. Aos Estados brasileiros compete: “assegurar o ensino fundamental e oferecer com prioridade o ensino médio a todos que o demandarem”. Tal obrigação encontra respaldo no Artigo 208, da Constituição de 1988 e, mais especificamente, no Artigo 10, inciso VI da LDB (BRASIL, 1996, s/p).

Essa Lei assegura a educação a todos, de maneira articulada, com vistas a propiciar a formação dos indivíduos, incluindo, obviamente, educandos que não tiveram acesso aos estudos na idade própria, como é o caso dos sujeitos que integram a modalidade da EJA. Capucho (2012) afirma que a essa modalidade deve ser ofertado um tratamento diferenciado do que é conferido a educação regular, em razão de uma dívida histórica para com a educação do indivíduo trabalhador e estudante. Segundo a autora,

Jovens, adultos(as), idosos(as) precisam ser reconhecidos(as) como sujeito de direito, pois, em virtude das situações de desigualdades presentes na sociedade brasileira, e ausência do Estado na garantia dos direitos, lhe foi negado o direito à educação no passado, e lhe é dificultado no presente. O que valida a reivindicação de caráter afirmativo às políticas destinadas a essa população, com vistas a universalizar a educação em nosso país, ou seja, as políticas públicas precisam focar medidas especiais e emergenciais com o objetivo de eliminar desigualdades históricas acumuladas (CAPUCHO, 2012, p. 23).

A autora também pondera sobre o tratamento singular que deve ser ofertado ao segmento da EJA, em razão do ensino ter um déficit de anos que, ao invés de minimizar as desigualdades dos estudantes trabalhadores, acabou acentuando-as ainda mais. Sobre o currículo e o ensino de língua que devem ser oferecidos ao público discente da EJA, Ribeiro



(2001) afirma que é necessário adotar uma concepção de educação e, mais especificamente, um ensino de língua que não enxergue o currículo, a eles destinado, como uma versão parca, empobrecida e de conteúdos mínimos a serem aprendidos e, portanto, diferentes dos conteúdos vistos no ensino regular.

Diante dessa questão, defendemos uma proposta com uma concepção de ensino para além da visão utilitária e mercadológica, com uma perspectiva de ensino e aprendizagem conscientizadora da língua, em que a leitura de mundo precede a leitura da palavra (FREIRE, 1989). Apesar de ser conhecida como uma modalidade de ensino destinada aos alunos que não concluíram seus estudos na idade certa, por não terem oportunidades de estudar no ensino regular, porque precisaram se ausentar da escola para trabalhar, não justifica que a EJA deva desenvolver uma prática estritamente tecnicista e instrumentalizadora, que apenas prepara esses alunos para lançá-los no mercado de trabalho.

### **CONSTRUÇÃO DA AUTORIA: UMA ABORDAGEM DISCURSIVA NO ENSINO DE ESCRITA NA EJA**

Creemos que é imperativo realçar para o aluno a importância do uso efetivo da língua, para que este seja capaz de utilizá-la nas mais diversas formas, ao produzir e se expressar por meio dela, uma vez que é no uso da língua que nos constituímos como sujeitos. É ela que nos dá voz e, por meio dela, imprimimos nossa identidade, marcamos nossa história e nos afirmamos como sujeitos. Através da linguagem, somos constituídos socialmente, somos permeados por diferentes vozes, intensos conflitos que circundam os espaços em que nos encontramos. E estes fazem parte de nossa formação social, cultural e histórica, ou seja, é o que nos constitui enquanto ser social. É preciso que a linguagem produza sentidos, desperte o senso de revolução das mentes e atue como instrumento capaz de suscitar a reação crítica aos discursos dominantes (BARTHES, 2004). É necessário que o aluno se configure como sujeito pensante, reflexivo e não como mero reproduzidor dos saberes historicamente acumulados.

Considerando que o docente trabalhe práticas de produção escrita para atender às novas exigências sociais nas quais o aluno está inserido, poderíamos indagar qual é a imagem de leitor e, conseqüentemente, de produtor de textos que a escola tem formado? O desafio posto é fazer com que as aulas, centradas em propostas de produção de textos, ocorram de maneira considerável. No trabalho com a escrita, precisamos mostrar os vários caminhos que a linguagem oferece para produzir sentidos e atender as nossas finalidades comunicativas. E não

resumir a escritura de texto a algo pronto, fechado, que não dialoga com o sujeito produtor e com o interlocutor, que não produz história, nem sentidos.

Para um trabalho enriquecedor com o texto em sala de aula, é essencial que o professor incentive no aluno uma atuação crítica, a competência para que ele possa desnudar os sentidos que emergem em um texto, a fim de que esse aluno não apenas decodifique a linguagem, mas extraia dela os não ditos, que estão encobertos pela opacidade dos sentidos. Nesta perspectiva, a Análise do Discurso (AD) apresenta uma grande contribuição para o professor que opte por enveredar nesse processo de trabalho com o texto, pois essa teoria conduz à compreensão de

[...] como um objeto simbólico produz sentidos, como ele está investido de significância para e por sujeitos. Essa compreensão, por sua vez, implica em explicitar como o texto organiza os gestos de interpretação que relacionam sujeito e sentido (ORLANDI, 2007a, p. 26-27).

Pensando as contribuições da AD no ensino da escrita, cremos que, para o aluno “ler nas entrelinhas” e escrever de maneira discursiva, é preciso que o docente, como mediador desse processo, possibilite meios para que esse aluno, ao ler, enxergue para além do texto, que faça relações e inferências com a sua realidade, sua posição social e sua história.

Quando o professor decide trabalhar com a leitura de um texto para solicitar produções escritas, ele não pode aceitar que os alunos façam somente leituras superficiais ou apenas de reconhecimento da estruturação do texto ou de sua tipologia, o que não deixa de ser importante. Os alunos não podem atentar apenas para a mensagem e decodificação textuais, mas para o sentido que emerge do texto, considerando que “todo enunciado é intrinsecamente suscetível de tornar-se outro, diferente de si mesmo, de se deslocar discursivamente de seu sentido para derivar para um outro” (PÊCHEUX, 2008, p. 53).

Para Pêcheux (2008), não há como analisar a materialidade da linguagem, o discurso, sem considerar dois aspectos essenciais: o sócio-histórico, pelo qual os sujeitos são afetados pela ideologia; e o psicanalítico, que afeta os indivíduos por meio do desejo do inconsciente. Ao lidarmos com a linguagem, é preciso entendê-la como sendo sempre inacabada, porque os sujeitos estão sempre em processo de (re)construção social, histórica e cultural. A linguagem reside da incompletude e nesse movimento a interpretação e o silêncio se inter-relacionam. Tal incompletude refere-se, na linguagem, a algo que não se fecha, pois está em contínuo deslocamento. Por conseguinte, é nesse espaço de interpretação que o processo da autoria começa a se constituir. Orlandi (2007c) confere destaque a essa constituição e argumenta que

O espaço de interpretação no qual o autor se insere com seu gesto - e que o constitui enquanto autor - deriva da sua relação com a memória (saber discursivo),



interdiscurso. O texto é essa peça significativa que, por um gesto de autoria, resulta da relação do ‘sítio significante’ com a exterioridade. Nesse sentido, o autor é carregado pela força da materialidade do texto, materialidade essa que é função do gesto de interpretação (do trabalho de autoria) na sua relação determinada (historicamente) com a exterioridade, pelo interdiscurso. O sujeito, podemos dizer, é interpretado pela história. O autor é aqui uma posição na filiação de sentidos, nas relações de sentidos que vão se constituindo historicamente e que vão formando redes que constituem a possibilidade de interpretação. Sem esquecer que filiar-se é também produzir deslocamentos nessas redes (ORLANDI, 2007c, p. 15).

A autora explicita que a questão autoral se instaura através de um processo de assumir um posicionamento dentro do texto, já que este é peça significativa, imbuído de forças da materialidade histórica, e por isso mesmo é discurso e ideologia. O texto é, por conseguinte, ‘sítio significante’ e isso diz respeito às inúmeras direções e/ou múltiplos planos significativos que o material simbólico adquire. Qualquer que seja o gesto interpretativo assumido pelo locutor, haverá modificação na materialidade do texto.

Ainda segundo Orlandi (2007c, p. 68), “o autor é o princípio de agrupamento do discurso, unidade e origem”. Entendemos que, ao produzir um enunciado, o sujeito que enuncia se coloca em uma posição discursiva dentro do texto. Ao se constituir como sujeito de seu dizer, “a função-autor se realiza toda vez que o produtor da linguagem se representa na origem, produzindo um texto com unidade, coerência, progressão, não-contradição e fim” (ORLANDI, 2007c, p. 69).

De acordo com a linguista, ao assumir essa posição discursiva dentro do texto, colocando-se como o responsável pelo dizer, como se fosse a origem do que está sendo dito, o autor é atravessado pela história. Ele formula um enunciado interpretável, ou seja, com significações, com sentidos, e isso não ocorre como reprodução do mesmo ou por meio do que ela denomina de “exercício mnemônico da repetição”. Logo, “o sujeito só se faz autor se o que ele produz for interpretável” (ORLANDI, 2007c). Para a autora, esse discurso interpretável se diferencia de três modos:

**Repetição empírica** – exercício mnemônico que não historiciza; **Repetição formal** – técnica de produzir frases, exercício gramatical que também não historiciza; [e estas se diferenciam da] **Repetição histórica** – a que inscreve o dizer no receptível enquanto memória constitutiva, saber discursivo, em uma palavra: interdiscurso. Este, a memória (rede de filiações), que faz a língua significar. É assim que sentido, memória e história se intrincam na noção de interdiscurso (ORLANDI, 2007c, p. 70 – grifos nossos).

Os dois primeiros conceitos de repetição, apresentados pela autora, constituem apenas a mera reprodução. Não há o “novo” no discurso do sujeito, já que este somente repete o já dito, porém, utilizando-se de outras palavras. Diferente da repetição histórica, em que o sujeito mobiliza outros enunciados por meio do interdiscurso. Traz para seu discurso o seu gesto

interpretativo, e esse ato repetível integra a memória constitutiva do sujeito. É nesse processo que o autor se constitui.

## A INTERVENÇÃO DIDÁTICA

Realizamos uma pesquisa com alunos do 8º e 9º ano da EJA (Ciclo IV) em uma escola estadual, na cidade de Serra Branca, PB. Os instrumentos escolhidos que colaboraram com a coleta dos dados consistiram em caderno de campo (ou diário de pesquisa); questionário (respondido pelos alunos) e textos produzidos em sala pelos discentes. No que concerne à coleta e análise dos dados, foi empregado um tratamento descritivo-analítico interpretativista, com uma abordagem qualitativa (PRODANOV; FREITAS, 2013). As descrições primaram por um caráter reflexivo, considerando toda a dinâmica que envolvia a sala de aula e os participantes.

Conferimos também um olhar analítico interpretativista porque, como a teoria que alicerçou a pesquisa foi a AD, não poderíamos empregar um olhar apenas descritivo, desconsiderando a discursividade que essa vertente teórica proporciona ao olhar/analisar um contexto social que lida com a linguagem, sujeitos, história e produz, conseqüentemente, discursos.

Inicialmente, observamos algumas aulas, com o intuito de conhecer os alunos, a metodologia da professora regente, a maneira como ocorriam as aulas e as propostas de escrita, ou seja, quais eram as condições de produção textual oferecidas aos alunos para elaborarem seus textos e quais gêneros eles já tinham visto em sala. Em seguida, aplicamos uma sequência didática para a produção textual e trabalhamos com o gênero artigo de opinião a partir da temática “o *bullying* e a violência nas escolas”. Procuramos desenvolver estratégias de leitura em vários textos correlacionados à temática apresentada, refletindo com os alunos acerca dos sentidos produzidos sobre o assunto.

Neste artigo, apresentamos um recorte do que foi feito no decorrer da sequência didática e a análise discursiva de um texto produzido. A etapa final, que constitui a reescrita textual, bem como a socialização das produções, poderá ser apreciada na dissertação resultante da pesquisa e apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Formação de Professores (disponível em <http://pos-graduacao.uepb.edu.br/ppgfp/dissertacoes/>).

No primeiro contato com a turma, conscientizamos os alunos acerca do tipo de situação comunicativa sobre a qual agiriam: falamos do gênero que seria produzido (artigo de opinião); para quem seria direcionado; que papel social o autor assumiria; para quem seria destinado o

texto; o(s) suporte(s) e local(is) de socialização da escrita. Eis um recorte da interação entre a Professora pesquisadora (Pp) e os alunos (AA) no primeiro momento:

Professora pesquisadora (doravante Pp) [...], então, agora eu queria perguntar uma coisa: quem aqui conhece um texto chamado artigo de opinião? (Aguardamos, mas os alunos não souberam responder). Então, olhem só, esse tipo de texto ele vem marcado por um posicionamento, uma opinião. E isso a gente faz todo dia, só que de outro modo, menos formal. Por exemplo: se alguém pergunta se você gosta de determinada comida; de determinada pessoa; ou por exemplo, se nos perguntam o que estamos achando da atual gestão municipal. Pra cada pergunta dessa, que alguém nos fizer, a gente vai ter que se posicionar, não é verdade? Vamos ter que emitir uma opinião. E isso na fala, às vezes, dependendo da situação, pode ser bem fácil de fazer. Mas quando parte para a gente ter que escrever isso em um texto, parece ser mais complicado, né? Então, a gente vai, no decorrer de nossos encontros, tentar ver como a gente pode construir argumentos de opinião, como a gente pode se colocar, se posicionar em um texto escrito. Eu falando assim, parece ser uma coisa do outro mundo, né? Mas não. Com o decorrer das situações que a gente for vendo, dos textos que a gente for lendo, vamos conseguir fazer isso ao final, certo?

AA: Ah, professora, aff, a gente vai ter que escrever mais textos? Vige [...].

Nesta situação inicial, percebemos que os alunos demonstraram “aversão” ao ato de escrever. Para eles, a atividade de escrita ocorria de modo “impositivo”. Eles disseram que precisavam escrever, “porque é assim que tem que ser feito na escola”. Observamos que a prática da escrita era restrita ao aspecto avaliativo. Os discursos dos alunos apresentavam marcas de resistência ao discurso pedagógico que impera em nossas escolas: o aluno precisa “obedecer” ao que o professor pede como atividade. Ele precisa ser avaliado pelo professor, e, no caso de uma atividade que envolve a escrita, o professor só consegue avaliar se o aluno escreveu.

Neste contato inicial, provocamos reflexões críticas, para que os alunos fizessem inferências que os auxiliassem na formulação de opiniões, fazendo-os produzir um artigo de opinião, considerando as condições de produção apresentadas.

Bakhtin (2010) postula que para o domínio da linguagem, é necessário reconhecer a importância dos gêneros discursivos, já que qualquer ato comunicativo só ocorre por meio de gêneros do discurso, sejam eles primários (mais simples, ligados ao cotidiano) ou secundários (gêneros de caráter mais complexo). O artigo de opinião, um tipo de gênero discursivo secundário, faz parte da esfera jornalística, seja o jornal impresso ou virtual; e apesar de pertencer a esse campo de produção, tem ganhado espaço também na esfera escolar, pois tem sido comumente produzido nas aulas destinadas à produção de textos.

Procuramos desenvolver, com os alunos, estratégias de leitura de textos correlacionados à temática “o *bullying* e a violência nas escolas”, refletindo acerca dos sentidos produzidos por meio dos textos que discutem o assunto. Nesse processo estratégico, mediamos a atividade de

leitura com vários gêneros discursivos (vídeo, charge, artigo de opinião), conduzindo os alunos a entenderem como o discurso acerca da temática se constituía, a partir de quais lugares sociais e por meio de quais sujeitos.

Buscamos adequar a escrita dos alunos aos modos de dizer constitutivos do gênero artigo de opinião, fazendo com que eles utilizassem mecanismos linguísticos e discursivos adequados ao expor um ponto de vista acerca da temática trabalhada e sustentá-lo com argumentos. Para isso, disponibilizamos cópias coloridas de uma charge intitulada “O mapa da violência”.

Figura 1 – O mapa da violência



Fonte: Disponível em: <https://medium.com/revista-krinos/viol%C3%Aancia-e-desagrega%C3%A7%C3%A3o-social-80b72c8bb915>. Acesso em: 20 mar 2019.

Ao mostrarmos a charge aos alunos, tivemos o intuito de provocar reflexões críticas, fazendo-os levantar inferências, para auxiliá-los na capacidade de formular opiniões, já que, em seguida, pediríamos a produção escrita de um artigo de opinião. Vários alunos se posicionaram acerca do texto não verbal, percebendo que todos os temas apresentados na charge podem desencadear atos de violência de qualquer espécie. Um dos alunos esboçou o seguinte posicionamento:

A1: Professora, eu acho que é porque esses assunto aí funciona como se fosse esses gatilho que a gente vê, e eles acaba provocano a violência. Porque se tem droga, desemprego, vai ter problema na família e isso vai gerano vários tipo de violência, e tudo isso é violência dentu da escola, né? Porque tá tudo ligado [...].

Realizamos uma discussão coletiva sobre a crítica política e social apresentada na charge, como os fatores apresentados constituíam o cenário da violência no país, e como essa violência acabava sendo reproduzida na escola por meio do *bullying*, o qual, muitas das vezes,



está ligado a fatores de desestruturação familiar, de preconceitos, exclusão, entre outros. As discussões continuaram no plano discursivo, ideológico, político e social da charge. Também despertamos a atenção dos alunos para o fato de que a charge estabelecia um diálogo com os gêneros discursivos já apresentados anteriormente.

Após uma leitura minuciosa dos textos produzidos pelos alunos, escolhemos o que mais se adequou às condições de produção oferecidas na proposta de produção que apresentamos. Realizamos a digitação do texto selecionado, omitindo o nome do autor. Entregamos cópias para todos os alunos presentes e solicitamos uma reescrita textual.

Enfatizamos que a reescrita não consistia em “corrigir erros de gramática”, mas em refletir sobre o que se escreveu, a fim de analisar em quais aspectos discursivos e linguísticos o texto necessitaria de uma reelaboração para atingir seu propósito comunicativo. Esclarecemos que não dispúnhamos de tempo suficiente para trabalhar a reescrita de todos os textos. Por isso, elegemos apenas um texto como base, a fim de que eles próprios aprendessem a autoanalisar sua escrita e passassem a refletir sobre ela em outros gêneros discursivos.

## A AUTORIA NO DISCURSO DO ALUNO

Neste tópico, apresentamos um dos textos produzidos em sala, com o intuito de analisar o processo de constituição de autoria na escrita de um aluno da EJA. Vale destacar que este texto não foi o selecionado para a reescrita coletiva, visto que não atendeu ao plano de adequação ao gênero e aos critérios propostos na produção solicitada.

Contudo, isso não descartou a possibilidade da análise discursiva, pois “todo enunciado é intrinsecamente suscetível de tornar-se outro, diferente de si mesmo, de se deslocar discursivamente de seu sentido para derivar para um outro” (PÊCHEUX, 2008, p. 53). Com a finalidade de preservar a identidade dos sujeitos, utilizamos apenas as iniciais dos alunos, para garantir que o sigilo e a ética, na pesquisa envolvendo seres humanos, fossem garantidos.

**Título:** “A bondade”

(Por: M.A.D.L)


Sim, a sociedade hoje não pensa no próximo, as pessoas não entende, as vezes você tá triste e vai para escola, aí sempre têm aquele amiguinho que sempre fica com piada, fala gorda.

Eu mesmo fui um alto de *bullying*, mais sempre tentei ignorar, mais aquilo ficava na minha cabeça, eu penso que a escola tinha que ter solidariedade ao aluno, fala mais conversa porque as vezes aquele aluno que faz piadinha ele tem algum problema na casa dele porque as família tinha que fala mais conversa observa as atitude das suas crianças enfim seja uma pessoa humilde seja gentil com as pessoas pense mais sobre tudo beijo com carinho de uma pessoa gentil.

**Fonte:** Acervo da pesquisadora

O texto foi iniciado com uma asseveração. Ao introduzir o advérbio afirmativo, o autor se posiciona considerando o contexto imediato de produção criado na aula. Há, nesse início, a






manifestação do que Orlandi (2007c) chama de “repetição formal”, uma vez que é o sujeito, na posição de aluno, que atende apenas à situação comunicativa já dada pelo professor. Percebemos, por meio do uso do recurso mnemônico (ou repetição empírica), o reflexo de uma prática escolarizada de um ensino de língua que, por muito tempo, imperou no ambiente de aprendizagem: a técnica de produzir frases, textos ou realizar exercícios gramaticais que não conduzem à historicização por parte dos sujeitos.

Mas, logo em seguida, M.A.D.L “quebra” esse aparente paradigma de uma atitude “reprodutora” e mnemônica de uso da linguagem e aciona a memória discursiva por meio do que Orlandi (2007c) denomina de repetição histórica. Não é mais uma repetição empírica ou formal que o sujeito faz. Ele se posiciona e afirma que “a escola tinha que ter solidariedade ao aluno [...], porque as vezes [...] ele tem algum problema na casa dele [...]”.

Na construção linguístico discursiva que o sujeito faz, ele articula a língua à historicidade e à polifonia para produzir efeitos de sentidos, ou seja, o sujeito reproduz em seu discurso vozes de outras formações ideológicas, historiciza a partir de um discurso proferido por um educador (no artigo de opinião discutido com os alunos antes da produção textual) para conferir legitimidade ao seu enunciado. Assim, temos a manifestação do interdiscurso (ORLANDI, 2006), ou do que Pêcheux (1975 *apud* ORLANDI, 2007b, p. 78) afirma: “ao falar, o sujeito se divide: as suas palavras são também as palavras dos outros”

M.A.D.L também se posiciona sobre como a violência é refletida dentro do ambiente escolar e apresenta a situação de um sujeito que vivencia, dentro da escola, o preconceito que perdura no ambiente social: “as pessoas não entende, as vezes você tá triste [...]. Eu mesmo fui um alto de *bullying*”. O signo linguístico escapa à vontade do sujeito. No primeiro momento, ao relatar uma experiência da prática do *bullying*, o sujeito coloca-se na posição de distanciamento da situação vivenciada, ao utilizar o pronome “você”. Nessa posição, ele é alguém que passa por um conflito fora da escola, aparentemente em casa; está triste [mas] vai à escola. Aqui o efeito de sentido é produzido e escapa, inconscientemente, à vontade do sujeito discursivo, quando revela a intenção que o indivíduo demonstra: é como se o enunciador procurasse a escola como um possível lugar de fuga, de refúgio, ao dizer: “as vezes você tá triste e vai para escola”.

No seu discurso, o aluno demonstra a necessidade de sentir-se acolhido pela escola, pois espera que ela tome alguma atitude que possa lhe ajudar a superar os traumas vivenciados fora da instituição. Porém, o que ocorre é o contrário do que esse indivíduo espera, pois tem sempre



“um amiguinho que faz piada”. O sujeito utiliza o grau do diminutivo do substantivo, não com sentido de afetividade, de apreço, mas como um recurso de ironia, de insatisfação. “A sociedade hoje não pensa no próximo [...]”. Desse modo, ele traz para a construção de seu texto a representação ideológica de uma sociedade individualista, na qual cada um procura viver sua vida sem se importar com quem está ao seu redor. É o discurso de uma sociedade de classes, em que só ganha (e sobrevive) quem se mostra forte, perspicaz, racional e menos emotivo, menos vitimado. A empatia não tem lugar nessa construção socialmente individualista e preconceituosa.

O sujeito “joga” com duas posições – o “você” (é o “outro” para quem ele fala), que parece ser o espectador, que apenas observa alguém ser vítima dessa prática; e também insere o “eu” no discurso – a própria vítima da ação. O sujeito do discurso ocupa “diferentes posições no interior de um mesmo texto” (ALMEIDA, 2008, p.31). Mais uma vez, reiteramos o que Orlandi (2006) preconiza quanto à assunção de posição, visto que o processo de autoria acontece quando o sujeito se desloca de sua situação de experiência individual para se posicionar e assumir uma identidade como sujeito social: “Eu mesmo fui um alto de bullying, [...] a escola tinha que ter solidariedade ao aluno”.

Percebemos que o autor do texto não esclarece que esse “aluno” se refere unicamente a ele, já que teve uma experiência individual desse tipo. Ao utilizar o termo “ao aluno”, o sujeito “já-vítima” não requer a atenção da escola somente para a sua experiência, mas para a do “aluno”, ou seja, para o coletivo que, porventura, seja “a vítima da vez”. Assim, M.A.D.L, ao produzir seu texto, enuncia a partir do lugar social de aluno, de integrante de uma sociedade e de uma vítima da prática do *bullying*.

Nesse aparente “jogo” inconsciente de breves relatos de experiências vivenciadas pelo sujeito do discurso, ele se constitui em seu dizer, enquanto o “eu”, vítima constante da prática do *bullying*. Nesse movimento, ele se constrói na sua relação com o “outro” (interlocutor). Orlandi (2007b) afirma que a posição-autor se constitui mediante essa dupla relação. Segundo a linguista, “o autor se produz pela possibilidade de um gesto de interpretação que lhe corresponde e que vem ‘de fora’ [...] somente se constitui se o seu dizer for interpretável. Ele precisa historicizar seu dizer por meio da assunção de uma posição ideológica.” (ORLANDI, 2007b, p.74).

Convém destacar que o interdiscurso (ou memória discursiva) também se apresenta no texto analisado por meio de um enunciado denunciativo que o sujeito faz ao mencionar as

“vozes” que têm, em sua constituição, discursos de base ideológica preconceituosa e estereotipada. No trecho: “aí sempre tem aquele amiguinho que sempre fica com piada, fala gorda”, o aluno reproduz discursos que circulam socialmente nas instâncias ideológicas.

O autor apresenta no texto uma denúncia frente à atitude que a escola deveria tomar para prevenir e combater os casos de violência envolvendo a prática do *bullying*. O sujeito se posiciona quando afirma que a escola deveria tomar alguma atitude: “eu penso que a escola tinha que ter solidariedade ao aluno, fala mais conversa porque as vezes aquele aluno que faz piadinha ele tem algum problema na casa dele porque a família tinha que fala mais conversa observa as atitude das suas crianças”. Ao enunciar, o sujeito faz uso da palavra “solidariedade”.

Para o aluno, a escola não tem demonstrado sentimento de compaixão pelo aluno, que tem sido psicológica e moralmente injustiçado por alguma ação negativa provocada pelo *bullying*. A instituição tem falhado ao demonstrar sua responsabilidade social em favor dos alunos que são vítimas dessa ação. Para M.A.D.L, não são apenas as vítimas que necessitam de “solidariedade”, mas também os próprios causadores. No discurso do aluno, os que praticam *bullying* também merecem ser ouvidos, pois muitos agem dessa maneira porque não sabem lidar com os traumas, as frustrações e os dramas que vivenciam no ambiente familiar, e como não podem revidar (ou serem ouvidos em seus lares), encontram um meio de externar esses conflitos através do *bullying*, usado como mecanismo de fuga e autodefesa.

Ao encerrar seu texto, o aluno parece “exigir” do interlocutor aquilo que cobra da instituição escolar: solidariedade. A atitude que o sujeito requer da escola, em se solidarizar com alunos que são vítimas e também com os agressores, é a mesma que demonstra ao final do texto, ao requerer que seu interlocutor adote o mesmo procedimento. O sujeito, novamente, desloca-se de sua subjetividade, antes o “eu” que relatava sua experiência, para assumir uma posição social, não individualizada. Enseja ser uma voz de conscientização para que as relações interpessoais se deem de maneira mais saudável e acolhedora das diferenças, já que são estas que garantem a identidade dos sujeitos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada nos fez repensar nossa prática, não só com relação ao público da EJA, mas em relação ao contexto de atuação. Anteriormente, não havíamos pensado em trabalhar o texto considerando a perspectiva discursiva, como fizemos com os alunos da EJA. Mostrávamos que o discurso existia, mas não instigávamos os alunos a mergulharem na interioridade do texto, para além do seu aspecto linguístico. Assim, muitas vezes, o trabalho

com a leitura e a interpretação do texto era usado como pretexto para se chegar ao ensino da gramática.

Na intervenção didática usada na pesquisa, vimos que os discentes atribuíram sentidos aos textos que discutiam a temática proposta (“o *bullying* e a violência nas escolas”), levando em consideração os fatores sociais, históricos e ideológicos. Pensamos a atividade da escrita em uma perspectiva de texto como processo discursivo. Então, procuramos pautar nossas estratégias didático pedagógicas a fim de culminar em atividades de produção *na* escola e não *para* (e somente) a escola (GERALDI, 1997). Nosso objetivo foi criar condições para que o aluno da EJA conhecesse o gênero artigo de opinião, desenvolvesse as capacidades discursivas e argumentativas e assumisse a posição de autoria na escrita de seu texto.

Buscamos respaldo nos subsídios teóricos da AD para pensarmos maneiras de explorar o texto em sala, a fim de que ele não fosse “(re)produzido”, como as leituras que só exploram os já ditos, as informações explícitas, em que se dispensam a formação de redes de sentidos e os traços de polissemia do texto.

Entendemos que foi necessário criar condições de produção suficientes para que os alunos tivessem o que dizer, uma razão para dizer, para que se instituíssem enquanto sujeitos desse dizer e escolhessem estratégias linguísticas e discursivas para realizar esse dizer. Consideramos que o gênero que poderia ser produzido era o artigo de opinião, pois concederia aos alunos a oportunidade de eles se posicionarem diante dos fatos, conforme a sua realidade social e local

Esperamos que nossa prática atue como um diferencial no que diz respeito às formas de abordagens do texto, tanto para atividades de leitura quanto de escrita direcionadas aos alunos da EJA. Defendemos que a prática da produção textual, a exemplo do gênero artigo de opinião, deve proporcionar no aluno, o desenvolvimento das competências discursiva e argumentativa, a fim de que ele possa se afirmar enquanto sujeito-autor, que se posiciona, critica e propõe alternativas de mudança da realidade social na qual está inserido.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria de L. L. **Discurso e Construção da Subjetividade:** os movimentos discursivos do aluno e do professor. 2008. Tese (Doutorado em Linguística) – Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal da Paraíba (UFPB /PROLING). – João Pessoa, 2008. 204 p.

BAKHTIN, Mikhail M. **Estética da criação verbal**. Prefácio à edição francesa Tzvetan Todorov; introdução e tradução do russo Paulo Bezerra. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

BARTHES, Roland. **O rumor da Língua**. Prefácio: Leyla Perrone-Moisés; Tradução: Mário Laranjeira; Revisão de tradução: André Stahel M. da Silva. 2. ed. – São Paulo: Martins Fontes, 2004. (Coleção Roland Barthes).

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm). Acesso em: 03 set. 2019.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/consti/1988/constituicao-1988-5-outubro-1988-322142-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 12 maio 2019.

CASSEB-GALVÃO, V. C.; DUARTE, M. da C. **Artigo de Opinião: Sequência didática funcionalista**. 1. ed. São Paulo: Parábola, 2018.

CAPUCHO, Vera. **Educação de jovens e adultos: prática pedagógica e fortalecimento da cidadania**. São Paulo: Cortez, 2012. (Coleção educação em direitos humanos; v. 3).

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. 23. ed. São Paulo: Autores Associados, 1989.

GERALDI, J. W. **Portos de Passagem**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

ORLANDI, Eni P. **Discurso e leitura**. 8. ed. São Paulo, Cortez, 2008.

ORLANDI, Eni P. **Análise do discurso: princípios e procedimentos**. 7. ed. Campinas, SP: Pontes, 2007a.

ORLANDI, Eni P. **As formas do silêncio: nos movimentos dos sentidos**. 6. ed. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2007b.

ORLANDI, Eni P. **Interpretação: autoria, leitura e efeitos do trabalho simbólico**. 5. ed. Campinas, SP: Pontes, 2007c.

ORLANDI, Eni P. **A Linguagem e seu funcionamento: as formas do discurso**. 4. ed. Campinas, SP: Pontes, 2006.

PÊCHEUX, M. **O discurso: estrutura ou acontecimento**. Tradução Eni Puccinelli Orlandi. 5. ed. Campinas, SP: Pontes, 2008.

PRODANOV, Cleber C.; FREITAS, Ernani C. de. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013, 277 p. Disponível em: <http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/Ebook%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2018.

RIBEIRO, Vera M. **Educação de jovens e adultos: novos leitores, novas leituras**. Campinas, SP: Mercado de Letras, São Paulo: Ação Educativa, 2001.



# CAPÍTULO 32

## BALANCED SCORECARD: ESTUDO BIBLIOMÉTRICO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NO PERÍODO DE 2000 A 2018, NO BRASIL

Frank Micael Leite, UNEMAT  
André Ximenes de Melo, Doutorando em Administração, USCS  
Sonia Aparecida Beato Ximenes de Melo, Doutoranda em Ciências Ambientais, UNEMAT

### RESUMO

O *Balanced Scorecard (BSC)* foi desenvolvido para as instituições privadas/públicas na busca da eficácia da gestão organizacional. Possibilitando responder a problemática da pesquisa, procurou-se mensurar o *BSC* nas publicações científicas, no periódico “Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES”, a fim de se identificar e mapear a produção científica entre os anos 2000 e 2018 em território nacional. A metodologia bibliográfica, exploratória e descritiva permite examinar, através da análise quantitativa e bibliométrica dos dados colhidos, uma avaliação do desempenho das publicações, que no presente estudo contribui para uma averiguação de sua evolução. Na busca da veracidade dos resultados, utilizou-se de uma tabulação no *Microsoft Office Excel 2007 for Windows* para construção de gráficos e mapas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bibliométrica. Stricto Sensu. Publicação Científica. Análise Bibliométrica.

### INTRODUÇÃO

O *Balanced Scorecard (BSC)*, que em uma versão brasileira seria algo muito próximo a “Indicadores Balanceados de Desempenho”. Foi desenvolvido nos anos 1990 por Kaplan e Norton, pelo incentivo e confiança que os métodos de avaliação do desempenho empregados nas organizações eram antiquados. É uma técnica de avaliar, medir e aperfeiçoar o desempenho organizacional, ou seja, ações harmônicas de execução que atendem os indicadores financeiros e não financeiros (KAPLAN; NORTON, 1997). Tem o objetivo de promover o equilíbrio entre os objetivos a curto e longo prazo, bem como as avaliações financeiras e não financeiras, estabelecendo estratégia e boa comunicação aos envolvidos para os objetivos da organização. A avaliação dos indicadores pode ocorrer nas análises dentro e fora do desempenho (GREATBANKS; TAPP, 2007; QUEIROZ; QUEIROZ; HÉKIS, 2010).

Para Kaplan e Norton (1997), o BSC é considerado a chave mestre na aquisição das informações com clareza e precisão que auxilia na tomada de decisão, nas quais essas informações são utilizadas como incentivo para melhorar a gestão de qualidade em sua

totalidade. Desde o ato de produzir, distribuir e competir conforme o tempo, equivale à produção enxuta na organização, focando em sua clientela e na gestão de custos da atividade. Apresentado por Nascimento (2009), em seu contexto expõe que o BSC é um sistema de suporte e apoio, que auxilia na tomada de decisão, sendo um agrupador das informações que são considerados o ponto chave para acompanhar o cumprimento da estratégia organizacional. Implicando nas composições alteradas e nas relações da causa e efeito nas ações.

Padoveze (2010) relata que o BSC é um meio de informar para gerenciar a estratégia organizacional, na qual revela a missão e os objetivos que abrange o desempenho da organização, estimulando a eficácia/eficiência do sistema de gestão organizacional. Esse processo de elaborar passa por 4 fases: traduzir a visão; comunicação e comprometimento; planejar os negócios; *feedback* e aprendizado. O BSC chama a atenção pela junção das perspectivas, que interagem com a visão organizacional e demais ferramentas gerenciais existentes, atenção também ao controle ou gerenciamento de valores (CONTRADA, 2000).

PARA SOUZA *et al.* (2020) o BSC é apropriado para superar os problemas relacionados à avaliação de desempenho, E considerando seis dimensões de integração: (1) cliente, (2) processo interno, (3) medição, (4) relacionamento, (5) serviços de fornecedores com suprimento de material e (6) tecnologia com planejamento (Chang, 2009). Ao vincular essas dimensões, o BSC ampara os gestores a perceber e entender as associações e entre graus de desempenho opcionais, levando a decisões aprimoradas.

Rossetto *et al.* confirma que com a implantação do BSC, surge a necessidade da junção da estratégia *versus* perspectivas a serem agregadas, enfatiza que os princípios da implantação do BSC são compostos pelas perspectivas: Social, ambiental, físico-espacial e econômica, sendo de fundamental importância para a avaliação do desempenho e do equilíbrio da sustentabilidade (MATIAS *et al.*, 2013).

Nos anos 90 cresce a divulgação de diversos artigos sobre as expectativas do processo sugeridos pelo *Balanced Scorecard* e sua contribuição, tanto de melhoria quanto de utilização pelas organizações brasileiras, indiferente do ramo de atividade. Walter e Kliemann Neto (2000), pesquisaram sobre a ferramenta BSC na indústria de frango, onde identificaram com a aplicação de projetos de investimento, a viabilidade da análise técnica-financeiro sendo o ato de desenvolver novos produtos, foi a indução confirmada da visão estratégica.

Oliveira Filho, Libonati e Rodrigues (2005) avaliaram a informação gerencial com base nos aspectos financeiros: Clientes, processos internos e aprendizagem do *Balanced Scorecard*,

numa distribuidora de combustíveis e os resultados foram diversos no âmbito positivo com uso da BSC, no suprimento decisório das informações gerenciais acentuadas.

Castro e Prochnik (2006) pesquisaram sobre o ato de implantar e usar o BSC no Banco Daimler-Chrysler, onde a implantação foi nas áreas internas: Comunicação interna e externa, as atitudes dos colaboradores e a medição dos resultados. Os resultados foram iguais e satisfatórios das demais pesquisas e estudos sobre o tema.

Fernandes e Fonseca (2007), estudaram a inserção do BSC nas organizações nacionais na perspectiva da cultura nacional, com diversos estudos de casos, no qual os resultados indicaram a influência das diversidades culturais no âmbito de implantação desta ferramenta.

Nenhuma empresa moderna e complexa pode operar normalmente sem um sistema de avaliação de desempenho. Nesse contexto problematiza: Como se procedeu a evolução das produções científicas de *Stricto Sensu* (doutorado e mestrado) publicados com enfoque no *Balanced Scorecard* entre os anos 2000 e 2018? A presente pesquisa foi impulsionada para compreender o processo de evolução das publicações acerca do BSC com intuito de mensurar resultados satisfatórios ou não, apresentando uma análise bibliométrica para mapeamento destas no Brasil, para pesquisadores de *Stricto Sensu* ou interessados em produção de BSC, através da base de dados fornecida Portal da CAPES: Catálogo de Teses & Dissertações, bem como, após finalização poder almejar a publicação deste estudo.

## MÉTODO DE PESQUISA

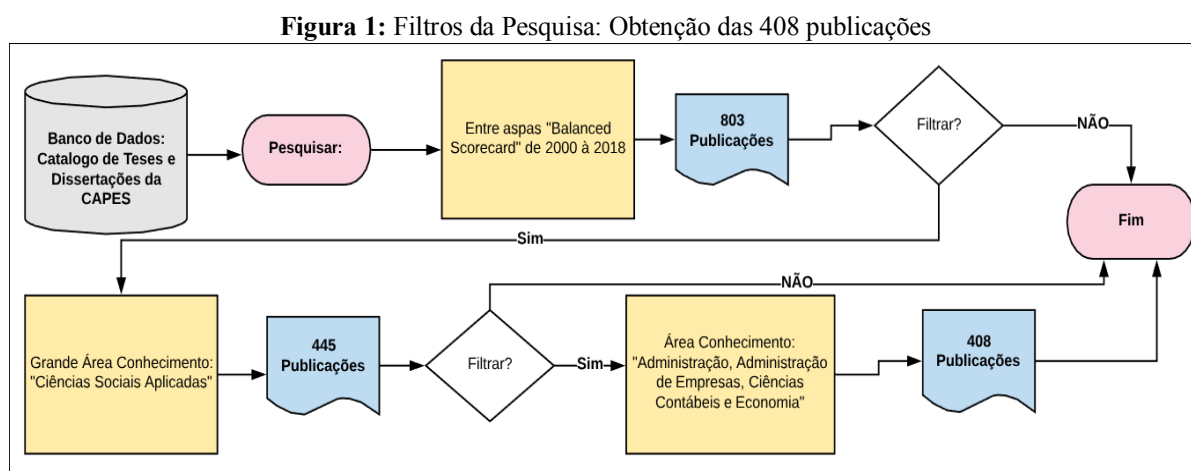
Quanto à natureza do objetivo do estudo, a pesquisa é Exploratória e Descritiva, na qual Gil (2009) A pesquisa exploratória proporciona maior familiaridade com o problema, eleva ao máximo a informação do cientista e/ou pesquisador em relação ao tema, objetivando o aprimoramento das descobertas. Descritiva requer padrões e estruturas na coleta de dados, com clareza e destreza das informações (GIL, 2009).

A análise tem a abordagem bibliométrica, pois é a ferramenta essencial para detalhar e verificar os dados colhidos, logo após mensurar as obras científicas/técnicas, indiferente da diversidade das publicações em sua referida área do conhecimento, da pesquisa ou estudo (SILVA *et al.*, 2009).

Optou pela coleta dos dados foram realizados nos períodos de 20 de março a 10 de abril de 2019, na base: Catálogo de Teses & Dissertações da Capes objetivando mensurar as

publicações de mestrados e doutorados em nível nacional sobre o tema em destaque: “*balanced scorecard*” no período entre os anos 2000 e 2018.

Foram adotados os procedimentos à princípio como segue: inicialmente foram expostos entre aspas o termo “*Balanced Scorecard*”, obtendo-se: 803 trabalhos. Na qual priorizou uma pré-filtragem na busca da qualidade *versus* quantidade compatível com os objetivos propostos. A Figura 1 demonstra um fluxograma da coleta de dados expostos para direcionar a tabulação dos dados.



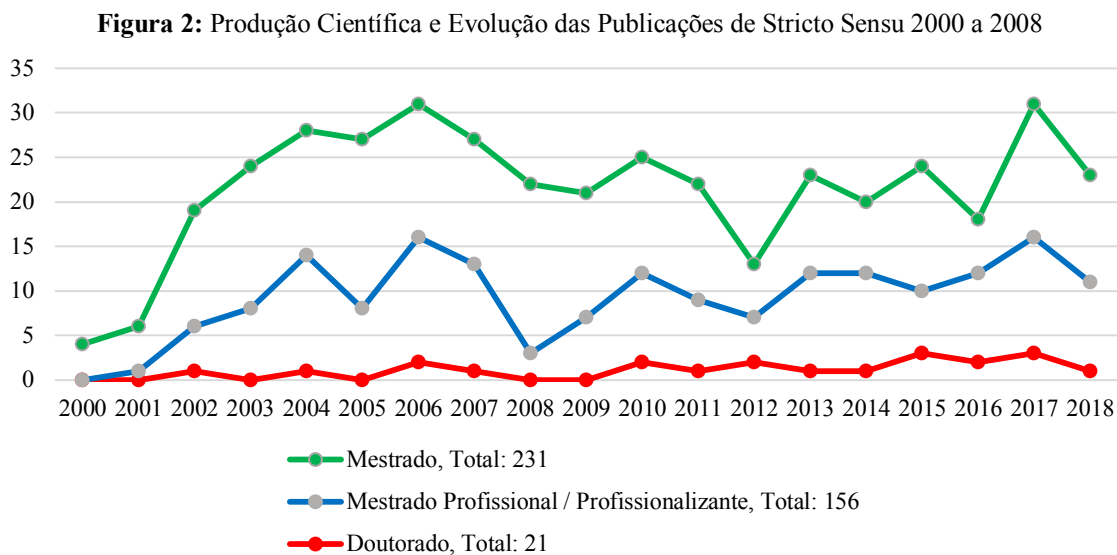
**Fonte:** Dados da pesquisa 2019.

Observa-se na Figura 1 após primeira filtragem na grande área conhecimento “Ciências Sociais Aplicadas”, houve a redução para 445 trabalhos. Posteriormente, foi aplicado um segundo filtro que contemplasse as áreas de conhecimentos: “Administração, Administração de Empresas, Ciências Contábeis e Economia”, na qual se obteve 408 trabalhos. Para análise do estudo houve a necessidade de tabular os dados por meio de elaboração uma planilha no *Microsoft Office Excel 2007 for Windows*, com as seguintes variáveis: a) Nível de Pós-Graduação (mestrado, doutorado ou mestrado profissionalizante); b) Ano de defesa dos trabalhos; c) Orientador(a); d) Área de Conhecimento e peso das demais Grande Áreas de Conhecimento e e) Identificação da Instituição de Ensino Superior; g) Unidades Federativas do Brasil; h) Palavras-chave atribuídas pelos autores das teses e dissertações. Uma vez identificada a Instituição de Ensino Superior e onde estão localizadas em suas Unidades Federativas do Brasil, chegamos a um Indicador de Publicações por Instituições de cada estado brasileiro, dividindo-se a quantidade de publicações pela quantidade de instituições em cada UF.

Na próxima sessão serão mostrados os resultados que foram construídos por gráficos e tabelas Gráficos, tabelas, figuras e mapas sobre a abordagem temática do estudo, bem como, os pós e contra do estudo sobre o tema em destaque.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O foco principal desse capítulo é expor os dados colhidos para fomentar a pesquisa a nível nacional. Após coleta de dados foi possível mensurar a real evolução das publicações científicas no decorrer dos anos. Percebe-se que houve uma oscilação contínua entre os níveis pesquisados, conforme a Figura 2.



**Fonte:** Dados da pesquisa 2019.

A Figura 2, demonstra que os trabalhos do nível de mestrado tiveram crescimento exponencial nos anos 2000 a 2006 com uma singela queda em 2005 nas publicações. No decorrer dos anos correntes houve oscilação entre os anos 2007, efetivando em 2018 com total de 231 publicações.

Com relação às publicações científicas na área do Mestrado Profissional/Profissionalizante, houve um aumento nos anos 2000 a 2004, após houve oscilação (aumento, diminuição) até 2018 totalizando apenas 156 publicações. Enquanto as teses de doutorados de 2000 a 2018 mantiveram-se estável, havendo pouquíssima oscilação, fechando o ciclo da pesquisa em apenas 21 publicações.

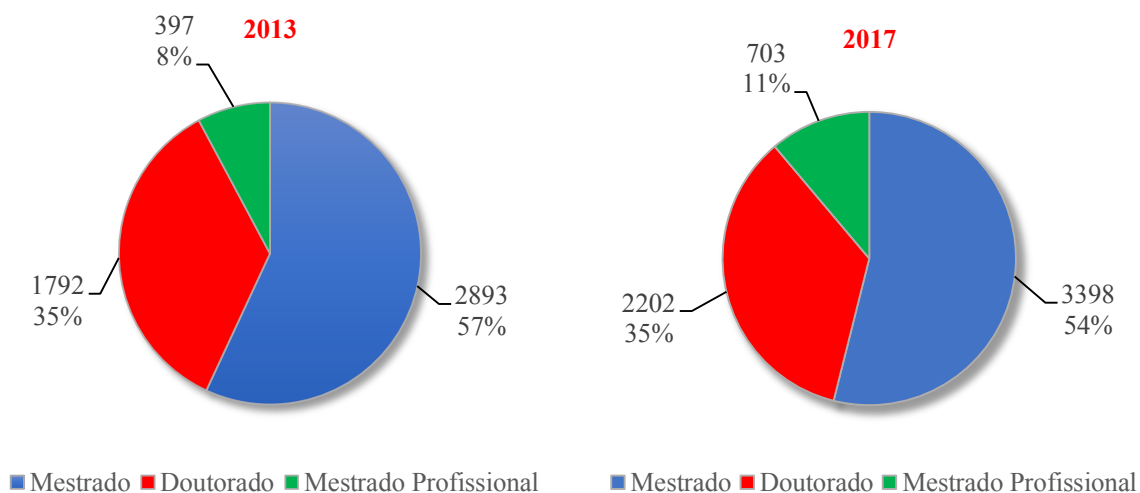
É possível mensurar a situação das publicações científicas entre os períodos 2000 a 2018, conforme análise comparativa dos dados estatísticos colhidos, exposto na Figura 2. As produções de mestrado equivalem a 56,62% do total decorrente dos períodos da pesquisa, enquanto no mesmo período o mestrado profissional/profissionalizante teve 38,23% do total, comparado ao Doutorado com apenas 5,15% do total.

Segundo o portal da CAPES, (2017) publicado e atualizado em 20 Setembro 2017, o motivo do crescimento sustentável contínuo do Sistema Nacional da Pós-Graduação (SNPG),



que a cada ano aumenta, visto que 25% equivalem aos programas divulgados entre 2013 e 2016, com o avanço de 3.337 para 4.175 programas de incentivo ao estudo nas áreas afins no Brasil. O curso de mestrado profissional cresceu 77% enquanto o mestrado acadêmico, apesar da evolução, atingiu apenas de 17% a 23%, simultâneo.

**Figura 3:** Crescimento dos cursos de Pós-graduação.



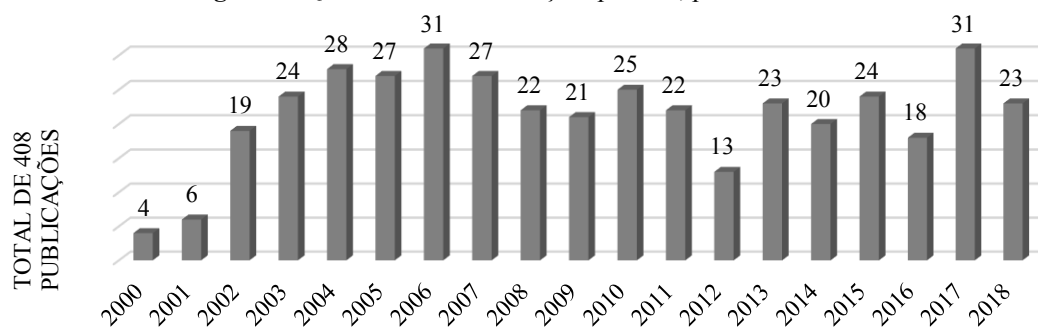
**Fonte:** Dados da pesquisa, adaptado de CAPES (2019).

Nos dados divulgados no *site* da CAPES (<https://www.periodicos.capes.gov.br/>), conforme a Figura 3 expõe sobre o Crescimento dos cursos de pós-graduação em solo nacional, é nítida a crescente evolução dos mestrandos e doutorandos indiferentes da área da pesquisa.

O portal da CAPES (2017), em divulgação de pesquisas realizadas em instituições/entidades que ofertam os cursos, 51% possuem mestrado e doutorado, totalizando 2.128; visto que o Sistema Nacional da Pós-Graduação (SNPG) conta com 1.270 *programas* destinados unicamente ao Mestrado Acadêmico, ou seja, 30%; enquanto 17% dos demais programas têm apenas 703 vagas para os Mestrados Profissionais e apenas 2% dos 74 programas de pós-graduação possuem o curso de Doutorado.

Para complementar, a CAPES relata que no início da sua regulamentação o Brasil tinha apenas 10.135 *acadêmicos matriculados* no curso de Mestrado. Todavia, em 2017, de acordo com os dados divulgados, esse número de acadêmicos distendeu significativamente, visto que a oferta & demanda acompanhou o crescimento, antes de 204%. Entretanto, com embasamento nos dados do período da pesquisa apurou-se as seguintes informações conforme a Figura 4 aponta, no âmbito nacional de 2000 e 2018.

**Figura 4:** Quantidade de Publicações por ano, período 2000 a 2018



**Fonte:** Dados da pesquisa 2019.

Percebe-se que em 2006, houve 31 publicações, que corresponde a 7,60% do total, que estão divididos em: 15 dissertações de mestrado, 14 dissertações de mestrado profissional/profissionalizante e 2 teses de doutorado. Já em 2017 dos 31 trabalhos: 15 são dissertações de mestrado, 13 são dissertações de mestrado profissional/profissionalizante e 3 Teses de doutorado (Figura 4).

Segundo o portal do MEC (<http://portal.mec.gov.br/>), o Brasil tem 122.295 acadêmicos de pós-graduação, destes 76.323 são de mestrado, 4.008 de mestrado profissional e 41.964 de doutorado. O levantamento é da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior.

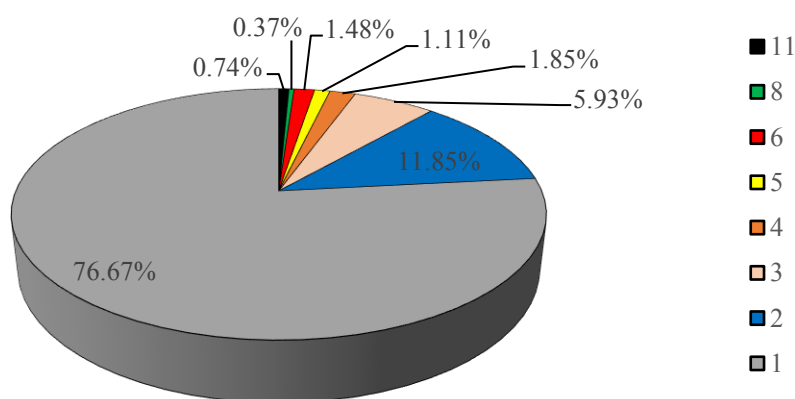
Em uma certa entrevista, não formalizada, o presidente da CAPES, Jorge Almeida Guimarães, complementa expondo que não existe nenhuma maneira das agências nacionais, CAPES e CNPq, seguirem uma lógica de oferta & demanda para pós-graduações, enfatizando que a participação das UF para bolsas ainda é inferior, na busca por parcerias.

Diversas empresas, também estimulam a oferta de bolsas, ou seja, um estímulo de grande propulsor do crescimento dos cursos no decorrer dos períodos estudados, ciente que se faz necessário o auxilia dos estados, empresas estatais e iniciativa privada, no quesito aumentarem e facilitarem o número de bolsas de pós-graduação.

Dados do portal do MEC informa que o Brasil tem 40 mil acadêmicos de pós-graduação sem bolsas. Pelo fato de estarem empregados e não poderem usufruir destes benefícios, apenas 2% de crescimento dos acadêmicos ao ano. O portal divulgou dados da CAPES, onde 122.295 alunos matriculados em 1.925 programas de pós-graduação reconhecidos pelo MEC, destes 44.112 são bolsistas. Ou seja, 54% (23.801) são financiados pela CAPES; 13.166 pelo CNPq; 4.249 pelas fundações de amparo à pesquisa (FAPs) e 2.896 por outras instituições.

Quanto à participação dos orientadores, os trabalhos classificados na categoria de *Stricto Sensu* são de autoria individual. Optou-se pelas análises em torno dos orientadores participantes nas publicações. Os dados colhidos propiciaram compreender a importância dada pelos orientadores aos programas de pós-graduação, no período entre 2000 e 2018, com abordagem em torno do BSC. Conforme exposto na Figura 5.

**Figura 5:** Orientações por orientador ao longo de 2000 a 2018

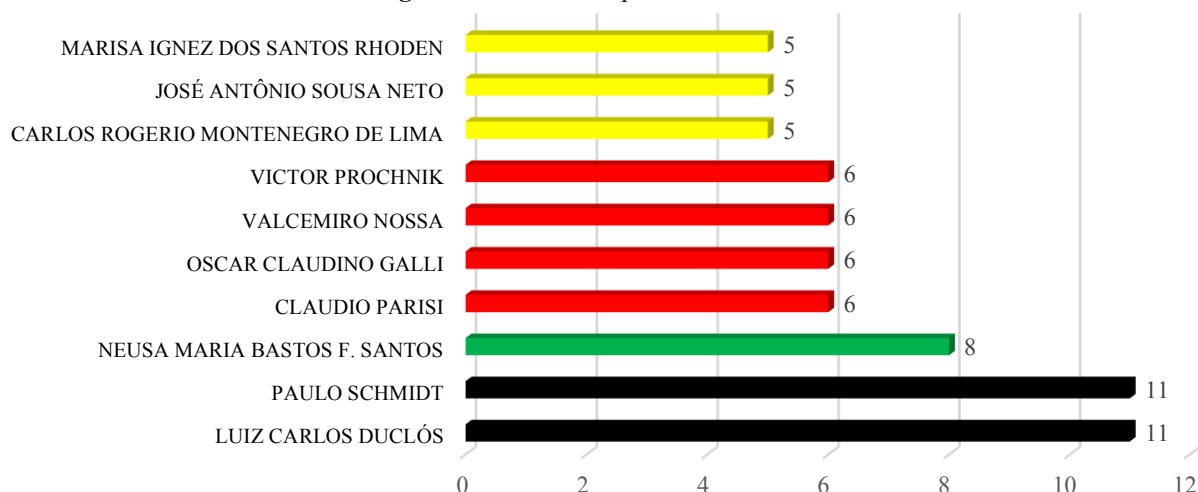


**Fonte:** Dados da pesquisa 2019.

Dos 270 orientadores, dentre os quais 75,19% (203) são do gênero masculino e 24,81% (67) são do gênero feminino, a participação dos orientadores com apenas 1 (uma) orientação ao longo do período pesquisado é de 76,67% que corresponde a 207 orientadores. Os 23,33% restantes, correspondem a 63 orientadores com duas ou mais participação em orientações de trabalhos.

É visível que os principais orientadores em destaque do foram: Luiz Carlos Duclós e Paulo Schmidt com 11 orientações; e: Neusa Maria Bastos F. Santos com 8 orientações, conforme Figura 6.

**Figura 6:** Os 10 Principais Orientadores



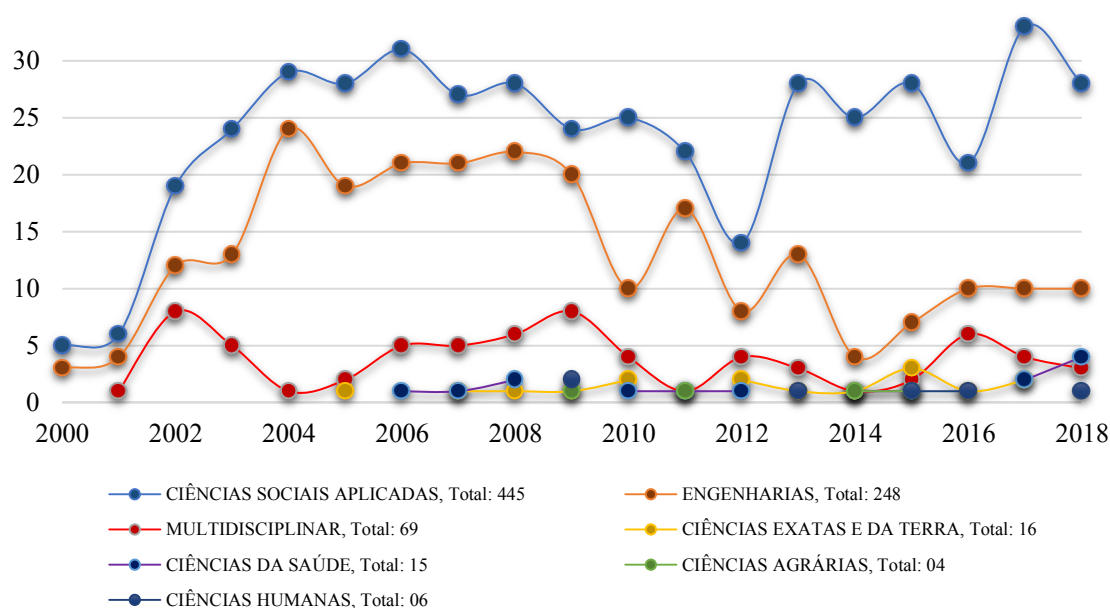
**Fonte:** Dados da pesquisa 2019.

Após listagem dos principais orientadores na Figura 6, apenas 2 (dois) orientadores do gênero feminino no decorrer do período pesquisado, percebe-se então uma menor participação nas orientações científicas. No Brasil há um número considerável de cientistas de renomes internacionais, porém a presente área ainda é pesquisada predominante pelo gênero masculino.

No que se refere a área de conhecimento, para aplicação da pesquisa, utilizou-se de filtros das 803 publicações para afinamento do presente estudo. No entanto, é válido lembrar que outras grandes áreas de conhecimento abordam sobre o “*Balanced Scorecard*” pesquisados no portal CAPES, tais como, engenharias, multidisciplinar, ciências da saúde, humanas e exatas e da terra. Podemos observar na Figura 8 o peso das demais Grande Área de Conhecimento.

Nota-se que dessas 358 publicações das outras Grande Área de Conhecimento, a maior contribuição é das Engenharias (30,88% das 803), sendo 33 teses de doutorado, 146 dissertações de mestrado acadêmico e 69 dissertações de mestrado profissional/profissionalizante.

Figura 8: Áreas de conhecimento ao longo de 2000 a 2018



Fonte: Dados da Pesquisa

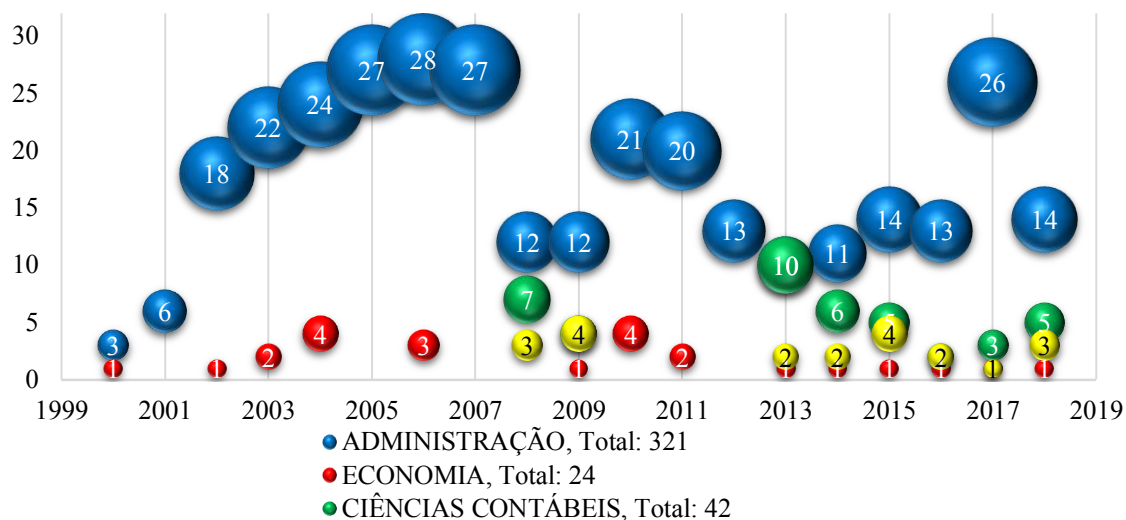
A relevância em torno da área do conhecimento diante dos dados colhidos, conforme exposição na Figura 9, é visível o crescimento significativo da participação na área da Administração longo dos anos 2000 a 2018 nos trabalhos publicados, pelas inúmeras participações.

É nítida a participação avassaladora da área da Administração, com interesse e dedicação nas publicações científicas nos períodos selecionados, por parte dos autores das publicações, visto que o BSC é abordado como método de avaliação de desempenho dentro da Administração em comparação as demais áreas. Em segundo lugar está a área do conhecimento das Ciências Contábeis dentro da grande área de conhecimento das ciências sociais aplicadas. Observa-se que houve de 2008 a 2018 apenas 42 publicações. Percebe-se que o profissional desta área também pode atuar como empreendedor, utilizando a ferramenta, poderá mensurar seus indicadores de desempenho, obtendo melhor resultado organizacional, permitindo assim uma lacuna para novas pesquisas acerca do tema BSC.

Em seguida na área de conhecimento de Economia com apenas 24 publicações com apenas 5,88%. É visível a incidência da participação da Economia desde o primeiro ano 2000, conforme exposta na Figura 9, no qual houve a distribuição moderada ao longo dos demais anos, entendendo que a atuação da Econômica já usa de indicadores intangíveis para avaliação de desempenho.



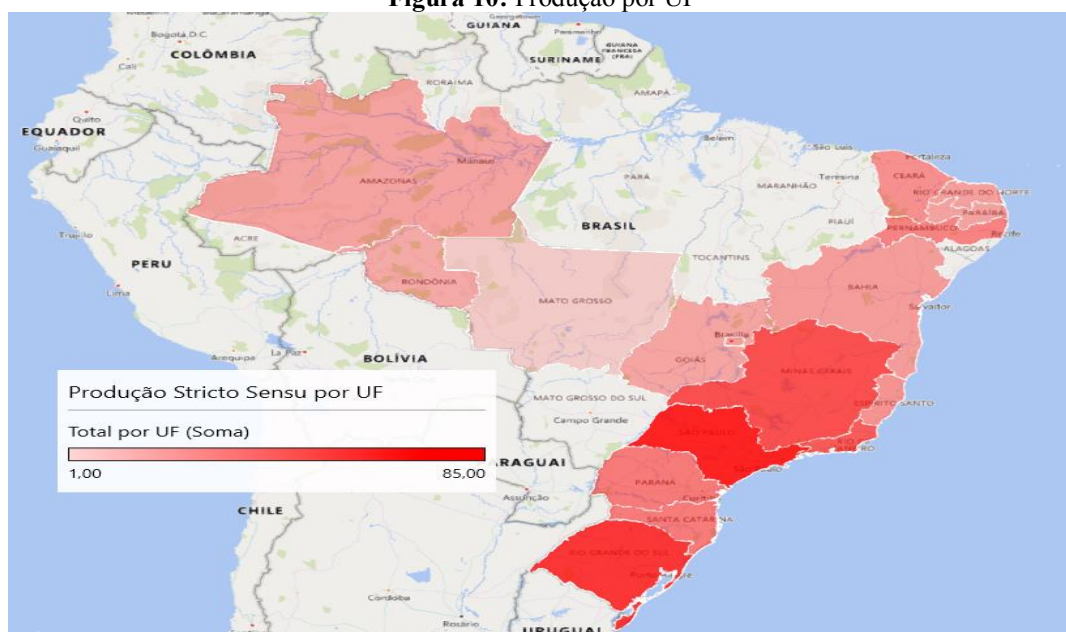
**Figura 9:** Evolução por Áreas Conhecimento entre 2000 a 2018



Fonte: Dados da Pesquisa

O mapeamento possibilitou visualizar o fracionamento da pesquisa por Unidade Federativa - UF visto que, o estado de São Paulo possui maior participação dentre as publicações (85), conforme Figura 10.

**Figura 10:** Produção por UF

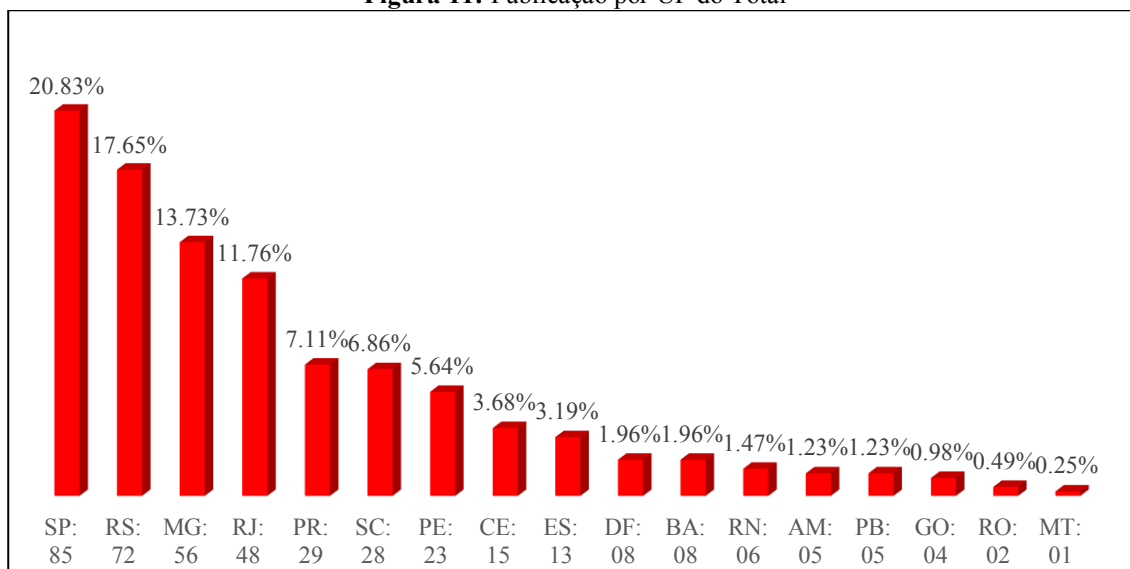


Fonte: Dados da pesquisa 2019.

As 85 publicações do estado de São Paulo, correspondem a 20,83% do total das 408 publicações ao longo do período pesquisado. Em seguida o estado do Rio Grande do Sul, com 72 publicações (17,65%), Minas Gerais com 56 publicações (13,73%), Rio de Janeiro com 48

publicações (11,76%) e Paraná com 29 publicações (7,11%). Já os demais estados podem ser observados na Figura 11, pelas publicações por UF.

**Figura 11:** Publicação por UF do Total



**Fonte:** Dados da pesquisa 2019.

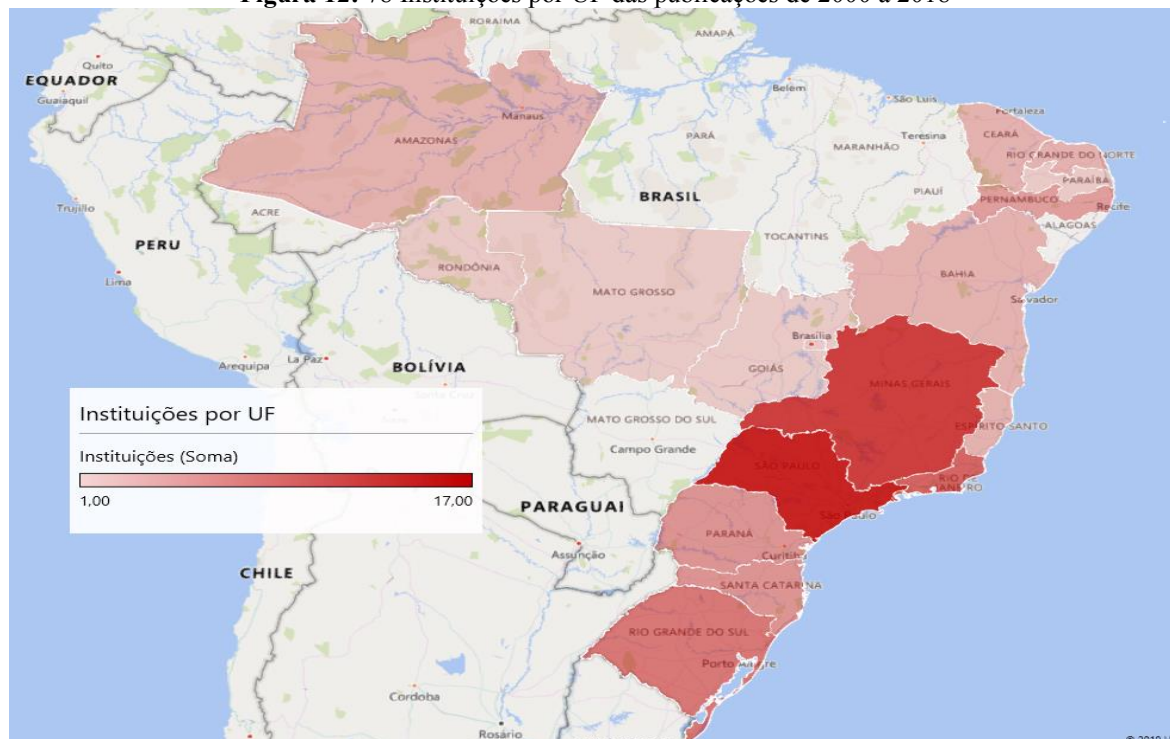
O Estado de Mato Grosso aponta apenas uma publicação científica em torno do BSC no período pesquisado, conforme Figura 11. O mérito deste trabalho de Mestrado, publicado em 2017, é de Gladstone Soares Lopes Da Silva, dentro do “Programa de Pós-Graduação da UFMT” aplicado a Economia, na Universidade Federal do Mato Grosso no Campus de Cuiabá/MT (PROPG, 2017), na avaliação do CAPES obteve a nota “3”. O baixo índice de contribuição do estado de Mato Grosso em publicações científicas acerca do tema pesquisado, se dá pela oferta & demanda ser menor relacionada aos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* das áreas das Ciências Sociais Aplicadas e afins nas instituições públicas de ensino.

A Universidade do Estado de Mato Grosso (2019)<sup>18</sup>, tinha apenas uma Turma Única em 2017/1, no programa de Doutorado Interinstitucional em Ciências Contábeis (Unisinos/Unemat) com Conceito CAPES “4”, onde o foco é “viabilizar a formação de mestres e doutores, principalmente Professores e Técnicos pertencente ao quadro da Unemat, além de apoiar a capacitação dos docentes e técnicos para os diferentes níveis de ensino”. Porém, desde então não teve mais oferta para o Estado.

<sup>18</sup> Disponível em: <<http://portal.unemat.br/index.php?pg=site&i=prppg&m=pos-graduacao>>.

A elevada participação de São Paulo é compreendida pela circunstância que Estado apresenta uma quantidade maior de universidades (17) com trabalhos publicados acerca do tema BSC, mediante Figura 12.

**Figura 12:** 78 Instituições por UF das publicações de 2000 a 2018



Fonte: Dados da pesquisa 2019.

O estado de Minas Gerais ocupa a 2ª posição com 14 instituições, em seguida Rio de Janeiro com 10 instituições, Rio Grande do Sul com 8 instituições, Paraná e Santa Catarina com 5 instituições cada, Pernambuco com 4 instituições, Amazonas, Bahia, Ceará, Espírito Santo e Rio Grande do Norte com 2 instituições cada e, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Pernambuco e Rondônia com apenas 1 instituição cada.

Após resultados das Publicações por UF *versus* Instituições por UF, identificou-se, que o estado de São Paulo é possuidor da nona posição de acordo com Indicador de Publicações por Instituições, mediante dados da Tabela 1. Os dados comprovam que o Indicador de produção científica *versus* Instituições, em SP não condiz com sua posição na Tabela 1, com as publicações acerca do tema BSC dentro da UF no período, enquanto o Distrito Federal, Ceará e Espírito Santo com poucas universidades possuem elevado Indicador de publicações em torno do tema abordado na pesquisa.

**Tabela 1:** Indicador de Publicações *versus* Instituições por UF de 2000 a 2018

UF	Instituições	Publicações	Indicador de Publicações por Instituições
RS	8	72	9
DF	1	8	8
CE	2	15	7,5
ES	2	13	6,5
PR	5	29	5,8
PE	4	23	5,75
SC	5	28	5,6
PB	1	5	5
SP	17	85	5
RJ	10	48	4,8
BA	2	8	4
GO	1	4	4
MG	14	56	4
RN	2	6	3
AM	2	5	2,5
RO	1	2	2
MT	1	1	1

**Fonte:** Dados da pesquisa 2019.

O Rio Grande do Sul com apenas 5 universidades, o índice elevado de publicações é evidente, ou seja, das cinco instituições que mais publicam acerca do BSC, duas são da referida UF: a UFRS com 39 publicações e; UNISINOS com 15 publicações, de acordo com a Tabela 2.

**Tabela 2:** As 05 Principais Instituições com mais Publicações

UF	Instituição	TOTAL
RS	Universidade Federal do Rio Grande Do Sul	39
SP	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	21
PR	Pontifícia Universidade Católica do Paraná	17
RS	Universidade do Vale do Rio dos Sinos	15
RJ	Universidade Federal do Rio De Janeiro	15

**Fonte:** Dados da pesquisa 2019.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2003), estabelece através da NBR 6028/2003 “os requisitos para redação e apresentação de resumos”, na qual o resumo deve apontar pontos relevantes acerca de um documento de maneira concisa, sendo este, informativo ou indicativo, de acordo com a relevância de cada item do documento original. Para tanto, as “palavras-chave devem figurar logo abaixo do resumo, antecedidas da expressão Palavras-chave: Separadas entre si e finalizadas com um ponto”. A palavra-chave é um vocabulário







análise bibliométrica foi realizada uma tabulação dos dados das produções científicas de *Stricto Sensu* do banco de dados do Catálogo de Teses & Dissertações da CAPES, elaborada por meio de uma planilha no *Microsoft Office Excel 2007 for Windows*, extraíndo as informações de cada publicação, tais como: Nível de Pós-graduação: se a publicação se tratava de uma dissertação de mestrado ou tese de doutorado, ou uma dissertação de mestrado profissional/profissionalizante, levando em consideração o ano da defesa e as quantidades por ano. Participação dos Orientadores: sabendo-se que a autoria de dissertações e teses são individuais, a análise contornou acerca dos orientadores com maior participação em orientações nas publicações, dentro do período pesquisado, reconhecendo os que mais participaram. Área de Conhecimento: com a execução da pesquisa, foi possível elaborar um gráfico de dispersão identificando a quantidade de publicações por área de conhecimento, tipificando a participação acentuada da área de Administração, que para Economia mesmo com um número reduzido de publicações teve sua presença desde o primeiro ano pesquisado, em contrapartida na área de Ciências Contábeis uma oportunidade de novas pesquisas com relação ao BSC.

Publicações por Estado: distinguindo cada Instituição de Ensino Superior que publicou a produção científica, foi permissível a construção de um mapa de temperatura do Brasil da quantidade de publicações por UF, e um mapa de temperatura da quantidade de Instituições por UF que publicaram sobre BSC. Com ambas as informações, foi plausível a elaboração de um Indicador de Publicações *versus* Instituições por UF.

Palavras-chave atribuídas pelos Autores: no que tange a coleta de dados em torno das palavras-chave, notou-se que as publicações que não tinham disponibilidade de acesso e sem classificação, são de dissertação de mestrado acadêmico e/ou profissional/profissionalizante. As demais publicações foram encontradas inúmeras classificações de palavras-chave, expressando apenas uma pequena parcela nos Resultados e Discussão.

A fundamentação teórica acerca do BSC, fora aludida no Referencial Teórico através de uma perspectiva geral de sua aplicação e, também como sistema de gestão estratégica, bem como a sua utilização como ferramenta de avaliação no Brasil.

Ainda no Referencial Teórico foi identificado a aplicação da pesquisa bibliométrica na metodologia das produções científicas, bem como a sua história ao longo dos anos, sabendo-se que esse método traz afunilamento a respeito de um determinado tema, mostrando a veracidade das informações das publicações pesquisadas.

Portanto, é preciso incentivar a classe acadêmica em todo o Brasil a evoluir no quesito agregar mais conhecimentos tais como: especializações, pós-graduação *stricto e lato sensu*, nas áreas de atuação. A fim de promover a evolução do descobrir e evoluir decorrente do avanço das áreas de atuação.

Para que isso ocorra, é necessário que os governantes atuem, com incentivos de bolsas de estudos para os novos e veteranos que buscam sempre inovar. Porém, requerem investimentos, bem como projetos das organizações tanto quanto privada ou pública em contribuir com seus colaboradores que queiram especializar-se em áreas afins de suas atribuições.

Fica a dica aos futuros cientistas a buscar sempre evoluir e divulgar suas publicações em nível nacional, no quesito mostrar ao mundo acadêmico o tanto quanto é importante ser reconhecidos pelos méritos das pesquisas/estudos.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, 2006.

ARCHAMBAULT, E.; LARIVIÈRE, V. Origins of measures of journal impact: historical contingencies and their consequences on current use. *In: PROCEEDINGS OF THE 11TH INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR SCIENTOMETRICS AND INFORMETRICS*. Madrid: CINDOC-CSIC; 2007. p. 45-50.

BARRÉ, R. Prefácio. *In: COURTIAL, J. P. Introduction à la scientométrie*. Paris: Anthropos, 1990

CASTRO, V. C. B., PROCHNICK, V. A implantação e o uso do Balanced Scorecard no Banco Daimler-Chrysler. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS*, 13, 2006, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: Associação Brasileira de Custos, 2006.

CHUEKE, G. V. **InterNext**: Revista Eletrônica de Negócios Internacionais da ESPM. 2010. Disponível em: <http://internext.espm.br/internext/index>. Acessado em 03 de março de 2019.

COELHO JUNIOR, F. A. Gestão estratégica: um estudo de caso de percepção de mudança de cultura organizacional. **Psico-USF**, v. 8, n. 1, p. 81-89, Jan./Jun. 2003.

CONTRADA, M. Using the Balanced Scorecard to Manage Value in Your Business. **Balanced Scorecard Report**. **Harvard Business School Publishing**, 2000.

DANILOWICZ, C.; SZARSKI, H. Selection of scientific journals based on the data obtained from an information service system. **Information Processing & Management**, v. 17, n. 1, 1981, p. 13-19.

FERNANDES, F. P. P., FONSECA, A. C. P. D. A implantação do Balanced Scorecard em empresas brasileiras sob a perspectiva da cultura nacional. **Revista da Associação Brasileira de Custos**, v.2, 2007.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

GREATBANKS, R.; TAPP, D. The impact of balanced scorecards in a public sector environment Empirical evidence from Dunedin City Council. New Zealand. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 27, n. 8, p. 846-873, 2007.

GUEDES, Vânia LS; BORSCHIVER, Suzana. Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. **Encontro Nacional de Ciência da Informação**, v. 6, n. 1, p. 18, 2005.

KAPLAN, R. S., NORTON, D. P. **A estratégia em ação: Balanced Scorecard**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

MAIA, L. C. G. **Uso de periódicos eletrônicos: um estudo sobre o Portal de Periódicos CAPES na Universidade Federal de Minas gerais**. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal de Minas Gerais, 2005.

MATIAS, A. P.; de MEDEIROS, A.; ROSSETTO, C. R.; FRANCISCO, T. H. A., & JUNIOR, O. P. N. O processo de adaptação estratégica da Faculdade Capivari: uma perspectiva histórica interpretativa. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, Florianópolis/SC, v. 6, n. 1, p. 128-155, jan. 2013.

MONTEVECHI, J. A. B.; PEREIRA, T. F.; MIRANDA, R. C. Gestão do conhecimento em projetos de simulação: um estudo bibliométrico. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 20, n. 1, p. 138-155, 2015.

MUGNAINI, R. A bibliometria na exploração de bases de dados: a importância da Linguística. **Transinformação**, 2003. Disponível em: <http://periodicos.puccampinas.edu.br/seer/index.php/transinfo/article/view/1475/1449>. Acessado em 01 de março de 2019.

NARIN, F.; MOLL, J. K. Bibliometrics. **Annual Review of Information Science and Technology**, vol. 12, p. 35-58, 1977.

ODDONE, N.; MEIRELLES, R. O portal de periódicos da CAPES e os indicadores de desempenho da informação eletrônica. Data Grama Zero: **Revista de Ciência da Informação**, v. 7, n. 3, 2006. Disponível em: [http://www.dgz.org.br/jun06/Art\\_02.htm](http://www.dgz.org.br/jun06/Art_02.htm). Acessado em 21 de março de 2019.

OLIVEIRA FILHO, H.; LIBONATI, M. S.; JOSE, J.; RODRIGUES, R. N. “Informação gerencial baseada no Balanced Scorecard: um estudo em uma distribuidora de combustíveis de Pernambuco”. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS. **Anais...** Florianópolis: Instituto Internacional de Custos. Richardson, Roberto Jarry. Florianópolis-RS, 2005.

OLIVEIRA, N. D. A.; SILVA, T N. Inovação social e tecnologias sociais sustentáveis em relacionamentos intercooperativos: um estudo exploratório no CREDITAG-RO. **Rev. Adm. UFSM**, Santa Maria –RS. V. 5, 2012.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de Metodologia Científica**. São Paulo: Pioneira, 2001.

QUEIROZ, F. C. B. P.; QUEIROZ, J.V.; HÉKIS, H. R. Gestão estratégica e financeira das instituições de ensino superior: um estudo de caso. **IJIE – Iberoamerican Journal of Industrial Engineering**. Florianópolis, SC, v. 3, n. 1, p. 98-117, Jul. 2011.

ROSSETTO, A. M.; ORTH, D. M. Uma proposta de Balanced Scorecard para o desenvolvimento local. **Interações (Campo Grande/MS)**, v. 7, n. 11, p. 63-71, Set. 2005.

SANCHO, R. Indicadores bibliométricos utilizados en la evaluación de la ciencia y la tecnología: revisión bibliográfica. *In: Inteligencia competitiva: documentos de lecture*. Barcelona: **Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya**, 2002, p.77-106.

SILVA, A. J.; PINTO, JULIANA; TOLEDO FILHO, J. R. Análise Bibliométrica dos artigos sobre Controladoria publicados em periódicos dos programas de pós-graduação em Ciências Contábeis recomendados pela Capes. **Revista da Associação Brasileira de Custos**, v. 4, n. 1, p. 36-52, 2009.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

WALTER, F., KLIEMANN NETO, F. J. “Uma proposta de metodologia de elaboração do *Balanced Scorecard*”. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, Anais [...]* Recife- PE, 2000.

WHITE, H. D.; McCAIN, K. W. *Bibliometrics. Annual Review of Information Science and Technology*, vol. 24, p. 119-186, 1989.

# CAPÍTULO 33

## BINGO DA BIOQUÍMICA: A INSERÇÃO DE PRÁTICAS LÚDICAS NO ENSINO DE BIOLOGIA EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19

Soraya Marques Ribeiro, Secretária de Educação, Estado do Ceará. Doutora em Biotecnologia, UFC

Môngolla Keyla Freitas de Abreu, Secretária de Educação, Estado do Ceará. Mestre em Desenvolvimento Regional Sustentável, UFCA

Antonio Carlos Nogueira Sobrinho, Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu, Universidade Estadual do Ceará Doutor em Biotecnologia (UECE)

### RESUMO


O surgimento da pandemia da Covid-19 trouxe novos desafios para a educação brasileira, visto que as aulas regulares passaram a ser realizadas de forma remota. Diante desse contexto, os professores tiveram que repensar sua prática pedagógica para que esse distanciamento social não prejudicasse o processo de ensino e aprendizagem dos discentes. Nesse sentido, esse trabalho surge como uma alternativa metodológica na prática docente que visa tornar o ensino de Bioquímica mais atrativo, além de favorecer a aprendizagem dos alunos. Para tanto, foi realizada uma atividade lúdica denominada “Bingo da Bioquímica”, com os alunos da turma do 3º ano do Ensino Médio, em uma escola pública da capital do estado do Ceará, com intuito de revisar conteúdos previamente estudados. Após a realização do Bingo foi aplicado um questionário para que os alunos expusessem sua opinião acerca dos seus conhecimentos em relação ao conteúdo de Bioquímica e suas percepções sobre a atividade lúdica desenvolvida. Através das respostas dos alunos foi verificado que o Bingo da Bioquímica facilitou a aprendizagem dos conteúdos, além de tornar a aula mais dinâmica, interativa e participativa. Portanto, a introdução de atividades lúdicas no ensino de Biologia deve ser uma prática recorrente, já que favorece a aprendizagem colaborativa, além de tornar o ato de aprender mais prazeroso.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino remoto. Jogo didático. Ludicidade.

### INTRODUÇÃO

A pandemia da Covid-19 desafiou a humanidade a viver em isolamento social, trazendo uma série de demandas sócio-culturais, dentre elas a continuidade do sistema educacional. A Covid-19 (*Coronavirus disease 2019*), cuja principal manifestação clínica é a Síndrome Respiratória Aguda Grave, causada pelo SARS-CoV-2, surgiu em dezembro de 2019 na cidade de Wuhan, na China (YUEN *et al.*, 2020).





Neste contexto, surge o Ensino Remoto em caráter emergencial, como forma de manter o funcionamento do sistema educacional diante do fechamento de escolas e universidades. O Ensino Remoto flexibiliza o ensino e aprendizado, ficando por diversas vezes a critério do aluno o local e a hora de estudo, contudo, a agilidade esperada para a transição do ensino presencial para o online é muito rápida (HODGES *et al.*, 2020).

O Ensino Remoto resgata a necessidade de educadores conhecerem mais sobre o uso de tecnologias educacionais, sendo necessário neste momento uma formação docente para o uso imediato e exclusivo de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) em todas as instituições de ensino.


O uso das TDICs dialoga com a superação do modelo de educação bancária, viabilizando o protagonismo do estudante em seu processo de ensino-aprendizagem. Portanto, o uso destas tecnologias educacionais pode favorecer a implantação de novas metodologias que poderão ser utilizadas de forma complementar ao ensino presencial (KENSKI, 2012).

O Ensino de Biologia dialoga com as TDICs como forma de aproximar os conteúdos do cotidiano do aluno, visando suprir as necessidades de ambientes formativos que não possuem estrutura laboratorial, bem como para contribuir com a assimilação de conteúdos que não fazem parte da rotina dos estudantes.

Nesta perspectiva o ensino-aprendizagem em Bioquímica revela a existência de sua natureza desafiadora, com terminologia ampla e específica, exigindo alto grau de abstração por parte do estudante, além da necessidade de um conhecimento prévio em química (GARZÓN *et al.*, 2014). Além disso, os estudantes comumente apresentam dificuldades em relacionar o conhecimento adquirido em Bioquímica com o seu cotidiano, pois os discentes costumam memorizar conceitos apenas para as avaliações escolares (OLIVEIRA *et al.*, 2015).

Na perspectiva de que ensinar não consiste em transferir conhecimento, mas criar formas da sua própria construção (FREIRE, 2019), a Bioquímica assim como os outros conteúdos curriculares traz consigo a necessidade de metodologias interativas e colaborativas como forma de facilitar o ensino-aprendizagem, bem como tornar essa aprendizagem significativa.

O desafio atual de práticas pedagógicas inovadoras capazes de envolver os discentes a partir de um ambiente favorável e de uma aprendizagem colaborativa, direciona olhares para a



ludicidade como recurso pedagógico. As atividades lúdicas são ferramentas motivadoras da aprendizagem, pois são viáveis e estimulam a interação do aluno e educador, além de tornarem as aulas mais agradáveis e dinâmicas (BUENO *et al.*, 2017). Contudo, segundo Soares *et al.* (2014) o educador precisa definir os objetivos que pretende alcançar com a atividade lúdica, respeitando o nível de desenvolvimento em que os estudantes se encontram e o tempo de duração da atividade.

Diante disso, o presente estudo propõe o uso da ludicidade no Ensino de Biologia para estudantes de Ensino Médio, através do uso do jogo didático Bingo da Bioquímica como metodologia alternativa e complementar à abordagem tradicional, bem como busca conhecer a percepção dos alunos sobre este recurso didático e suas implicações no ensino-aprendizagem de Bioquímica.

## **METODOLOGIA**

Esta pesquisa é de natureza descritiva, com abordagem qualitativa, pois ela trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes, além de apresentar uma aproximação considerável entre sujeito e objeto de estudo (MINAYO, 2016). É uma pesquisa exploratória, ao buscar maior familiaridade e aproximação empírica com o problema em questão, que é o ensino e a aprendizagem de Biologia no ensino remoto, por meio da construção de hipóteses e da exploração de aspectos inerentes a temática (GIL, 2019). Caracteriza-se como um relato de experiência, a partir da proposição de práticas lúdicas no planejamento de aulas remotas, como estratégia de avaliação e conclusão das aulas.

As aulas foram realizadas no componente curricular de Biologia com alunos da terceira série do ensino médio, envolvendo o conteúdo de Bioquímica. Conforme planejamento da docente, houve a proposição de práticas lúdicas nos momentos síncronos, como estratégia de síntese e avaliação da aula, antecedendo as avaliações sistemáticas da escola. Os momentos síncronos tiveram duração de 40 minutos, utilizando a plataforma digital Zoom, adotada pela escola para o ensino por via remota, em virtude do isolamento social imposto pela pandemia da Covid-19.

A prática lúdica utilizada foi um jogo didático desenvolvido para o ensino remoto, denominado de “Bingo da Bioquímica”, em que os alunos jogavam com palavras-chave que serviam de estímulo para a revisão dos conteúdos de bioquímica estrutural (água, sais minerais, vitaminas e macromoléculas orgânicas, como carboidratos, lipídios e proteínas). Essa atividade lúdica foi desenvolvida com base em objetivos de aprendizagem previamente definidos, que

seriam: apresentar os principais conceitos e termos de bioquímica estrutural; elencar os conceitos aos principais grupos de macromoléculas; dialogar com temas do cotidiano, como saúde, bem-estar e adaptação; revisar os principais conteúdos teóricos de bioquímica estrutural.

De início, foram apresentadas aos alunos 28 palavras-chave, a partir das quais cada aluno poderia escolher 10 palavras para compor seu bingo. Cada aluno enviou as 10 escolhidas para o chat, para posterior conferência do ganhador. Em seguida, foram sorteados os números de 1 a 28, em que cada número correspondia a conceitos relacionados às palavras escolhidas pelos alunos. A cada conceito retirado, os alunos discutiam de qual palavra-chave se tratava, e após a confirmação da professora de que o termo estava correto, os estudantes marcavam as respectivas palavras em seu bingo.

Os conceitos foram sorteados um a um, até que alguém preenchesse completamente seu Bingo (Figura 1). O primeiro aluno a ter sua cartela completamente preenchida seria o vencedor. Dessa maneira, eles precisavam lembrar os conceitos previamente estudados para saber qual palavra havia saído no sorteio para marcar sua cartela, facilitando a interação entre os pares e a revisão dos conteúdos.

**Figura 1:** Arte desenvolvida para apresentar a proposta de ludicidade para os alunos



**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Após a aplicação do Bingo foi enviado para os alunos um questionário do Google Forms com 7 questões, dentre elas, objetivas e subjetivas com o intuito de avaliar a percepção dos alunos sobre a atividade lúdica proposta e temas correlatos.

**Tabela 1:** Chave de respostas das palavras-chave e suas respectivas descrições

<b>Palavra-chave</b>	<b>Descrição</b>
Solvente universal	Capacidade de solubilizar diversas substâncias
Tensão superficial	Coesão entre as moléculas de água que permitem insetos ficarem sobre a água
Hidrofóbicas	Substâncias que não são solúveis em água
Calor específico	Grandeza física relacionada com a quantidade de calor que produz uma variação térmica
Cálcio	Atua na formação dos ossos, contração muscular e coagulação do sangue
Sódio	Atua no equilíbrio osmótico e na transmissão do impulso nervoso
Ferro	Componente de proteínas, como a hemoglobina e mioglobina, na forma do grupo químico heme
Iodo	Importante para a síntese dos hormônios da tireoide, triiodotironina (T3) e tiroxina (T4)
Dissacarídeos	Carboidrato resultante de uma reação de desidratação entre duas moléculas de monossacarídeos
Glicose	Monossacarídeo constituinte de moléculas de amido e glicogênio
Amido	Polissacarídeo de reserva energética de vegetais e algas
Quitina	Polissacarídeo estrutural constituinte o exoesqueleto dos artrópodes e a parede celular de fungos
Fosfolipídios	Grupo de lipídios com porção polar (hidrofílica) e apolar (hidrofóbica), componentes estruturais das membranas celulares
Colesterol	Lipídio presente na membrana plasmática de células animais, auxiliando na integridade estrutural
Isolante Térmico	Propriedade dos lipídios utilizada para regulação da temperatura corporal em animais
LDL	Lipoproteína que transporta colesterol, comumente chamado de colesterol ruim


Aminoácido	Compostos orgânicos constituídos de grupo carboxila e grupo amino, divididos em essenciais e não-essenciais
Ligação Peptídica	Ligação entre o grupo carboxila e o grupo amino de dois aminoácidos distintos
Proteínas Conjugadas	Proteínas com estruturas não proteicas associadas a elas
Enzima	Catalisadores biológicos que tem a propriedade de acelerar reações químicas sem ser alterada pelo processo
Vitaminas Lipossolúveis	Vitaminas solúveis em lipídios
Vitamina A	Responsável pela integridade da pele e evita cegueira noturna, também chamada de retinol
Vitamina C	Conhecido como ácido ascórbico, presente nas frutas cítricas e evita o escorbuto
Vitamina D	Contribui na absorção de cálcio e fósforo, sua carência causa raquitismo na infância e osteoporose na vida adulta
Nucleotídeo	Unidades formadas por um grupo fosfato, uma pentose (ribose ou desoxirribose) e uma base nitrogenada (púrica ou pirimídica)
RNA	Ácido nucleico de cadeia simples que pode ser do tipo ribossômico, mensageiro e transportador
DNA	Estrutura em dupla hélice constituída por duas cadeias de nucleotídeos
Base nitrogenada	Podem ser do tipo Adenina, Citosina, Guanina, Uracila e Timina, e são divididas em púricas e pirimídicas.

**Fonte:** Elaborado pelos autores

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em março de 2020, as escolas de Fortaleza-CE aderiram ao Ensino Remoto devido a necessidade de isolamento social, ocasionado pelo surgimento da pandemia da Covid-19. Nesse contexto, tanto professores como alunos tiveram que se adaptar a essa nova modalidade de ensino, aprendendo a usar ferramentas tecnológicas que anteriormente não faziam parte do





contexto escolar, em sua grande maioria. Diante desse cenário, o Ensino Remoto trouxe alguns desafios no processo de adaptação ao ambiente virtual pelos alunos devido a dispersão durante as aulas, a falta de concentração, a diminuição da participação nas aulas, o tempo excessivo em frente às telas, dificuldades na administração do tempo, dentre outras problemáticas.

Nesse sentido, o professor tem buscado novas estratégias que favoreçam o processo de ensino e aprendizagem do aluno no meio virtual, além de buscar meios que motivem a participação dos discentes, tornando o ambiente de aprendizagem mais acolhedor e interativo.


O Ensino de Biologia, como das demais disciplinas, exige do professor uma reflexão constante sobre a sua prática docente, para que os estudantes sejam protagonistas no processo de apropriação do conhecimento e o professor um mediador e incentivador do ensino e aprendizagem (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2018).

Uma das estratégias que auxiliam no planejamento de aulas mais dinâmicas e interativas consiste na aplicação de jogos didáticos. A utilização de jogos didáticos juntamente com o direcionamento do professor pode auxiliar no aprimoramento dos processos cognitivos, mas também no desenvolvimento afetivo, na criatividade e na socialização entre os pares.

A utilização dos jogos didáticos no Ensino de Biologia complementa as estratégias metodológicas utilizadas pelos professores, ressignificando e potencializando os momentos de aprendizagem dos conhecimentos científicos. Além disso, o uso de jogos didáticos é uma estratégia eficaz, pois cria um ambiente de motivação que permite ao aluno participar ativamente da atividade proposta (MESSEDER-NETO, 2019).

Por esse motivo, durante a aula de Biologia na turma do 3º Ano do Ensino Médio, foi realizada uma prática lúdica denominada Bingo da Bioquímica voltada para a discussão de temáticas relacionadas à Bioquímica, com o intuito de revisar os conteúdos já estudados anteriormente. Após o bingo foi aplicado um questionário na plataforma Google Forms com o intuito de avaliar a percepção dos alunos sobre a aplicação do bingo e das aulas remotas de um modo geral. O formulário foi enviado para os alunos da turma do 3º Ano que estavam presentes na aula, na qual o Bingo foi aplicado, porém apenas 80% dos alunos responderam.

Durante a aplicação do Bingo houve uma maior participação dos alunos, inclusive até maior do que nas aulas expositivas dialogadas por meio remoto, sendo perceptível a motivação dos alunos durante o desenvolvimento do Bingo da Bioquímica.



Segundo Miranda (2002) a utilização de jogos didáticos favorece a participação dos alunos, pois o estudante deixa de ser um agente passivo, receptor do conhecimento, para ser um agente atuante, participativo, devido ao fato do jogo proporcionar um ambiente instigante e desafiador. Essa relação entre o afetivo e a aprendizagem constroem um ambiente pedagógico em que os alunos sentem uma maior predisposição para aprender devido a associação do conteúdo da disciplina ao lúdico. Dessa maneira, a sala de aula torna-se um espaço mais atrativo capaz de facilitar o aprendizado dos conteúdos abordados durante a aula.

No questionário preenchido pelos alunos é possível inferir através das respostas, as percepções dos alunos sobre o aprendizado do conteúdo da Bioquímica, sobre as metodologias utilizadas e sua visão sobre o Ensino Remoto.

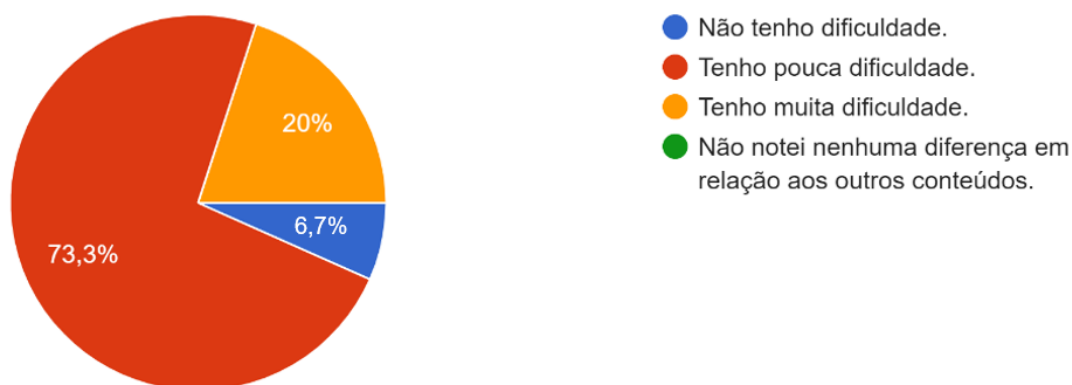
Assim, partindo do reconhecimento da realidade desafiadora do Ensino Remoto, indagamos os estudantes sobre a aprendizagem dos conteúdos curriculares de Biologia na versão remota. Dentre os participantes desta pesquisa, 80% afirmaram que os conteúdos de Biologia se tornaram mais difíceis na versão virtual.

A baixa aprendizagem dos estudantes da rede pública de ensino, especialmente durante o Ensino Remoto, está diretamente relacionada à dificuldade de acesso às tecnologias (HONORATO; MARCELINO, 2020), pois neste contexto pandêmico, o ambiente escolar foi transferido para dentro dos lares, com realidades tecnológicas e digitais variadas ou até mesmo ausentes, evidenciando ainda mais as desigualdades sociais existentes no Brasil (DI BENEDETTO, 2020). E nos casos em que os alunos conseguem participar dos momentos síncronos e assíncronos, requer destes uma maior autonomia no fazer discente, como manter o foco nas aulas, autogestão do tempo e da forma de aprendizagem, buscando meios de sanarem as dúvidas (SANTOS; REIS, 2021).

Apesar de considerarmos a influência de fatores extrínsecos e intrínsecos ao ensino-aprendizagem, a Bioquímica comumente é citada como um conteúdo de difícil aprendizagem, tanto na educação básica quanto no ensino superior. Diante disso, os participantes desta pesquisa foram indagados sobre suas dificuldades em relação ao conteúdo de Bioquímica. Os alunos responderam que 73,3% teve pouca dificuldade; 20% teve muita dificuldade; 6,7% não teve dificuldade alguma; e nenhum estudante marcou a opção “Não notei nenhuma diferença em relação aos outros conteúdos” (Figura 2). De modo significativo, notamos que a maioria dos respondentes tiveram algum tipo de dificuldade com o conteúdo curricular em questão abordado nas aulas expositivas. Tendo apenas 1 estudante (6,7%) indicado que não teve

dificuldade alguma. Portanto nessas questões foram avaliados, não somente o acesso às tecnologias, mas sobretudo as especificidades de cada sujeito no processo ensino-aprendizagem de Bioquímica, seja esse ensino remoto ou presencial.

**Figura 2:** Autoavaliação dos estudantes quanto ao conteúdo de Bioquímica.



**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Nesta perspectiva, a dificuldade no estudo da Bioquímica consiste na necessidade de abstração dos fenômenos moleculares (PERSON; ROCHA, 2020). E apesar dessa ciência proporcionar relevantes esclarecimentos e aplicações práticas na medicina, nutrição, agricultura e indústria (NELSON; COX, 2018), ainda é preciso avançar na aprendizagem contextualizada, pois os esforços para aproximar os conteúdos de Biologia à realidade dos estudantes têm se mostrado eficaz no processo de ensino e aprendizagem (DELIZOICOV, 2000).

Na terceira questão foi perguntado aos alunos como se autoavaliavam em relação a aprendizagem do conteúdo de Bioquímica antes da aplicação do bingo, sendo observado que 66,7% dos alunos consideraram sua aprendizagem mediana, 26,7% consideraram satisfatória e 6,7% insatisfatória. Portanto, a maioria dos alunos considera sua aprendizagem mediana em relação aos conteúdos de Bioquímica, antes da aplicação do bingo. Segundo Vieira (2014) o método tradicional de ensino não é eficiente, sendo baseado em aulas expositivas monológicas, com conteúdo apresentado como no livro didático, com poucas interações entre alunos e professores. Nesse sentido, as respostas dos alunos demonstram a necessidade de diversificação metodológica no ensino de Biologia, pois somente uma modalidade didática não é suficiente para suprir as demandas de aprendizagem dos discentes.

Na questão seguinte foi perguntado se a atividade lúdica denominada Bingo da Bioquímica auxiliou na revisão dos conteúdos, e 80% dos alunos afirmaram que sim. Segundo Neri *et al.* (2020) metodologias ativas utilizadas no contexto de sala de aula proporcionam uma

aprendizagem significativa e uma melhor compreensão dos conteúdos de Biologia. Com base nos resultados obtidos no estudo em questão e os encontrados na literatura observa-se que o uso de jogos didáticos no ensino proporciona benefícios cognitivos na aprendizagem do aluno devido a participação, proatividade e motivação apresentadas pelos participantes durante o jogo, despertando o interesse pelos conteúdos de Biologia.

Essa questão subjetiva, pergunta aos alunos se a aplicação do Bingo facilitou sua aprendizagem e 80% dos alunos afirmaram que sim, afirmando que a prática lúdica realizada foi dinâmica e interativa, revisando os conteúdos e promovendo uma maior participação dos alunos (Tabela 2).


**Tabela 2:** Você acha que a aplicação do Bingo facilitou sua aprendizagem? De que modo?

<b>Categoria</b>	<b>Quantidade de sujeitos</b>
Forma de revisar o conteúdo, melhor que a aula expositiva	3
Forma dinâmica e interativa	5
Prática lúdica, em que além de brincar também se aprende	3
Não soube informar	2
Indiferente	1
Estratégia de aprendizagem muito boa, contudo com muito barulho	1

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Alguns alunos relataram que é uma forma interessante de revisar os conteúdos, sendo mais interessante do que a aula expositiva. Segundo Veiga (2018) a utilização de jogos como recurso didático facilita o ensino de Ciências e de Biologia, porque o ensino dessas disciplinas exige uma certa capacidade de assimilação e interação do aluno.

Outros alunos relataram ter sido uma aula mais dinâmica e interativa e que através dessas práticas lúdicas é possível aprender brincando. Isso ocorre, pois os jogos permitem uma maior aproximação entre os alunos. Além disso, a utilização de jogos didáticos possibilita a



construção de saberes de uma forma espontânea e agradável, tornando o aluno mais proativo, participativo, fazendo com que se sinta mais livre para expor suas ideias e questionamentos.

Neri e colaboradores (2020) desenvolveram um jogo didático para o ensino de Biologia por meio da construção de cartas e tabuleiros, e obtiveram resultados semelhantes, pois os participantes da pesquisa afirmaram que a aula foi mais dinâmica e a aprendizagem dos alunos mais significativa.

Nesse contexto, os jogos didáticos, como recurso pedagógico, além de promover o interesse dos alunos pelo conteúdo, também torna o aprendizado algo prazeroso, além de contribuir para a interação social e auxiliar na construção do conhecimento (NICOLA; PANIZ, 2016).

A fala de um dos alunos sobre o barulho durante a aula, é compreensível, tendo em vista que as atividades interativas, como os jogos didáticos, promovem maior interação e suscita a competitividade entre os alunos, que falam alto, permanecem com seus áudios ligados e se interpõem as falas de outros colegas de sala.

A ludicidade enquanto atividade mediadora dos processos de ensino e aprendizagem apresenta-se como um elemento imprescindível para o desenvolvimento do sujeito que vive a experiência de modo integrado, gerando uma sensação de bem-estar e prazer ao aprender (NICOLA; PANIZ, 2016).

Aos alunos foi solicitado que realizassem um processo de avaliação da atividade lúdica e os resultados foram expressos em um gráfico (Figura 3). Os resultados apontam para 6 alunos (40%) respondendo que a participação dos discentes foi positiva, como já ocorria nas aulas presenciais. Outros 6 alunos (40%) afirmaram que a participação nas aulas presenciais era maior do que na aula por via remota. Cabe aqui destacar, que esse questionamento foi realizado por meio de uma pergunta objetiva com opções pré-estabelecidas, logo os alunos podem ter interpretado como uma comparação entre as aulas remotas e presenciais, independente da aula com a proposta da ludicidade, objeto de análise deste relato de experiência. Por fim, 3 alunos (20%) afirmaram que a participação dos alunos foi reduzida, quando comparada com as aulas presenciais.



**Figura 3:** Processo de avaliação dos alunos quanto a atividade lúdica proposta



**Fonte:** Elaborado pelos autores.

O ensino por via remota é uma alternativa emergencial adotada pelas escolas da rede estadual do Estado do Ceará, como medida de distanciamento para prevenção e controle da Covid-19. Conforme Barbosa *et al.* (2020) e Maia, Vernie e Dutra (2021), essa modalidade de ensino é mediada por tecnologias, mantendo-se o distanciamento entre professores e alunos. Deste modo, o uso de estratégias de ensino, como as metodologias ativas e as práticas lúdicas, são fundamentais para estreitar laços e diminuir a distância entre os alunos e destes com os docentes. Todavia, como observado nas respostas dos discentes, o ensino presencial é mais interativo, proporcionando experiências de aprendizagem mais interativas e somativas nas interações socioemocionais.

Foi perguntado aos alunos se haveriam sugestões e críticas à prática lúdica, e as respostas foram organizadas em quatro categorias, sumarizadas na Tabela 3. De modo geral, os alunos se mostraram motivados e receptivos, com suas respostas, relatando que a atividade foi prazerosa e divertida. Mais da metade dos alunos sugeriram a continuidade de práticas lúdicas no planejamento e execução das aulas. Este dado é um estímulo adicional para os docentes, que também percebem as emoções dos alunos, suas motivações e anseios. Neste sentido, o desenvolvimento socioemocional é um aspecto relevante no processo de ensino e aprendizagem, sobretudo no ensino por via remota.

**Tabela 3:** Se você pudesse dar uma sugestão ou crítica ao professor em relação a essa atividade lúdica (Bingo da Bioquímica), o que você diria?

<b>Categoria</b>	<b>Quantidade de sujeitos</b>
Foi prazerosa e legal	2
Continue fazendo essa atividade	8
Nenhuma	2
Não soube informar	3

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

As práticas lúdicas estão diretamente relacionadas ao brincar, sendo prática pedagógica comum na educação infantil, todavia é utilizada com mais frequência nas séries finais da educação básica, com adolescentes (LUCKESI, 2014). Para além do prazer intrínseco ao brincar, as práticas lúdicas estimulam o esforço espontâneo, capaz de motivar e gerar um estado de euforia e vibração, conforme salienta Marques (2012). Para além dos esforços físicos, a ludicidade mobiliza esquemas mentais, ativando as funções psico-neurológicas e as operações mentais. Isso corrobora com os elogios dos alunos, que realçaram o fato de as práticas lúdicas serem estratégias que possibilitam o brincar e o aprender.

No ambiente da sala de aula, existem alunos que por razões diversas, muitas vezes de total desconhecimento dos docentes, evitam participar de atividades em grupo e/ou dinâmicas e jogos. A timidez, o não estabelecimento de confiança com o professor ou os alunos, e ainda problemas de natureza interpessoal, são entraves que podem justificar a não adesão dos alunos, que foram indiferentes ou ainda não responderam.

Portanto, a prática lúdica facilita o processo de ensino e aprendizagem, sendo uma metodologia eficaz que estimula a participação dos alunos, além de tornar a sala de aula um ambiente mais atrativo aos discentes.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A sala de aula sempre foi um ambiente desafiador para ambos os sujeitos, professores e alunos, sendo espaço de convivência, troca de experiências, liberdade e predisposição para o novo. Contudo, a impossibilidade de aulas presenciais, em virtude do isolamento social imposto

como medida de controle da Covid-19, suscitou a emergência na implementação do ensino remoto, que distanciou os alunos dos professores. Contudo, a aprendizagem de novas estratégias de ensino e o uso da criatividade no ato de planejar são imperativos para a adaptação ao chamado “novo normal” na sala de aula, que deve ser refletido devido a atual situação em que se encontram muitas instituições de ensino no país.

A ludicidade se mostrou efetiva em motivar os alunos a aprender conteúdos de Biologia que exigem muita atenção para a aquisição e compreensão de processos moleculares dentro da célula, tendo sido uma metodologia eficaz na revisão e síntese dos conteúdos de Bioquímica. O jogo didático estimulou o desenvolvimento cooperativo, a proatividade e a integração, mesmo com o distanciamento físico e social.

Este relato de experiência trouxe uma proposta de atividade para a sala de aula, presencial ou virtual, que pode auxiliar o professor na retomada de conteúdos ou ainda como atividade de introdução a temática de Bioquímica. Vale salientar que a utilização deste jogo didático pode ser inserida em sequências didáticas ou ainda como avaliação diagnóstica, antes de iniciar o processo de aprendizagem; ou formativa, ao longo de todo o processo de ensino e aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, A.; M.; VIEGAS, M.; A.; S. Aulas presenciais em tempos de pandemia: relatos de experiências de professores do nível superior sobre as aulas remotas. **Revista Augustus**, v. 25, n. 51, p. 255-280, 2020.

BUENO, N. M. M.; BEIRA, S. A.; BUENO, J. C. M.; TOLOMEOTTI, K. R. B. Jogo didático para ensino de Ciências: batalha das grandes epidemias mundiais. In: CRISOSTIMO, A. L.; KIEL, C. A.. **O lúdico e o ensino de Ciências: saberes do cotidiano**. Guarapuava: Editora da Unicentro, 2017.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.; A.; PERNAMBUCO, M.; M.; C.; A. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2018.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2000.

DI BENEDITTO, A. P. M. A educação básica durante o distanciamento social: O legado de 2020. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 10, 2020.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 1. Ed. São Paulo: Paz e Terra, 2019.

GARZÓN, J. C. V; MAGRINI, M. L; COSTA, C.; GALEMBECK, E. “Metodologias inovadoras: Realidade aumentada no ensino de vias metabólicas”. **Revista de Ensino de Bioquímica**, 12(2): 128-143. 2014.

GIL, A.; C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2019. 248p.

HODGES, C., TRUST, T., MOORE, S., & BOND, A. Diferenças entre o aprendizado online e o ensino remoto de emergência. **Revista da Escola, Professor, Educação e Tecnologia**, 2, 1-12. 2020. Disponível em:<<https://escribo.com/revista/index.php/escola/article/view/17/16>> Acesso em: jan 2021.

HONORATO H. G; MARCELINO B. K. C. A. A arte de ensinar e a Pandemia Covid-19: a visão dos professores. **REDE–Revista Diálogos em Educação**, v. 1, n. 1, p. 208-220, 2020.

KENSKI, V. M. **Educação e Tecnologias**: O novo ritmo da informação. 8ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

LUCKESI, C. Ludicidade e formação do educador. **Revista Entre ideias: educação, cultura e sociedade**, v. 3, n. 2, 2014.

MAIA, S.; A.; B.; VERNIER, A.; M.; B.; DUTRA, C.; M. Ensino Remoto Emergencial: experiências de uma educadora na Educação Básica. **Pesquisa e Ensino**, v. 2, e202124, p. 1-15, 2021.

MARQUES, C.; L. A metodologia do lúdico na melhoria da aprendizagem na educação inclusiva. **Revista Eixo**, v. 1, n. 2, p. 80-91, 2012.

MESSEDER-NETO, H.; S. O jogo é Excalibur para o ensino de Ciências? apontamentos para pensar o lúdico no ensino de conceitos e na formação do professor. **Actio: Docência em Ciências**. v. 4, n. 3, p. 77-91, 2019.

MINAYO, M.; C.; S. (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016. 96p.

MIRANDA, S. No Fascínio do jogo, a alegria de aprender. **Linhas críticas**, v. 8, n. 14, p. 21-34, 2002.

NELSON, D. L.; COX, M. M. **Lehninger**: Princípios de bioquímica. 7ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2018. 1312p.

NERI, I. C.; NASCIMENTO, C. C. B.; TORRES, S. M. G.; FRANÇA, T. A.; BESSA, F. G. C. L.; BEZERRA, N. S. R. F.; FIGUEIREDO, F. V.; TORRES, C. M. G. Aprendizagem significativa e jogos didáticos: a utilização da roleta e tabuleiro com cartas (rtcbio) no ensino de biologia. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 5, p. 28728-28742, 2020.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. **Revista do Núcleo de Educação a Distância da Unesp**, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2016.

OLIVEIRA, F. S.; LACERDA, C D.; OLIVEIRA, P. S.; COELHO, A. A.; BIANCONI, M. L. Um jogo de construção para o aprendizado colaborativo de Glicólise e Gliconeogênese. **Revista de Ensino de Bioquímica**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 45-57, 2015.

PERSON, V. A; ROCHA, J. B. T. Inter-relação entre metodologias didáticas, motivos e aprendizagem em Bioquímica. **Revista Insignare Scientia**, vol. 3, nº. 2 , p.101-108, 2020.

SANTOS, G. M. T.; REIS, J. P. C. Comprometimento do estudante com a sua aprendizagem e o ensino remoto emergencial: Reflexões em tempos de Covid-19. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 5, n. 13, p. 10–26, 2020.

SOARES, M. C.; LANES, K. G.; LANES, D. V. C.; LANA, S.; COPETTI, J.; FOLMER. V.; PUNTEL, R. L. O ensino de ciências por meio da ludicidade: alternativas pedagógicas para uma prática interdisciplinar. **Revista Ciências & Ideias**. v. 5, n.1, 2014.

VEIGA, E. Q. O uso de jogos didáticos nas diferentes fases escolares no ensino de ciências e de biologia. **Anais do VII Encontro Nacional de Ensino de Biologia**, 2018.

VIEIRA, A.S. Uma alternativa didática às aulas tradicionais: o engajamento interativo obtido por meio do uso do método peer instruction (instrução pelos colegas). **Dissertação de mestrado**, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil, 2014.

YUEN, KIT-SAN ; YE, ZI-WEI; FUNG, SIN-YEE; CHAN, CHI-PING;JIN, DONG-YAN. SARS-CoV-2 and COVID-19: The most important research questions. 10. ed. **Cell & Bioscience**, 16 mar. 2020.



# CAPÍTULO 34

## BRINCANDO TAMBÉM SE APRENDE: UMA EXPERIÊNCIA COM A PEDAGOGIA SOCIAL EM BACABAL - MA

**Tyciana Vasconcelos Batalha**, Especialista em Ludopedagogia e Educação Infantil.  
Professora, FACAM

**Auriane Silva dos Santos**, Graduanda em Pedagogia, FACAM

**Francitânia Maria Reis Gomes**, Graduanda em Pedagogia, FACAM

**Jordelma Barbosa Oliveira**, Graduanda em Pedagogia, FACAM

**Maria da Conceição Cirqueira do Nascimento**, Graduanda em Pedagogia, FACAM

**Roseane Oliveira Nunes**, Graduanda em Pedagogia, FACAM

**Rosimeire Vaz da Conceição**, Graduanda em Pedagogia, FACAM

### RESUMO

Este trabalho é um recorte do relatório feito durante o Estágio Supervisionado em Ambiente Não-Escolar e tem como objetivo geral expor nosso contato com a prática da docência. Para tanto realizamos um projeto que foi aplicado em uma Igreja, localizada em Lago Verde – MA. Para análise e fundamentação dos dados utilizamos: Caliman (2008; 2010); Batalha, Oliveira e Assis (2019); Gohn (2006) entre outros. Este estágio contribuiu para a nossa formação acadêmica, pois por meio desta experiência percebendo algumas dificuldades, aprendemos a superar os conflitos e resolver os problemas que vão surgindo ao longo do processo. E com os conhecimentos aprendidos, esperamos desenvolver um trabalho melhor no futuro.


**PALAVRAS-CHAVE:** Pedagogia Social, Educação Infantil, Aprendizagem, Ensino.

### INTRODUÇÃO

A escola vem assumindo funções sociais próprias da família e da sociedade. A ela são atribuídos além dos processos de ensino, a solução da maioria dos problemas sociais dos educandos. Por este motivo a Pedagogia Social vem atuando na articulação entre os processos de ensino-aprendizagem e a dimensão socio-pedagógica.

A Constituição Federal (Art. 205) destaca que a educação é “direito de todos e dever do Estado e da família”. Essa educação, ainda de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN, Lei 9.394/1996, (Art. 1), afirma que:

abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais. (BRASIL, 1996)



De acordo com o que foi exposto confirmamos que “a Pedagogia Social constrói uma ponte entre a dimensão social da vida cotidiana e a educação. [...] Dessa compreensão é possível construir soluções pedagógicas que ajudem na superação dos problemas vividos pelas pessoas e grupos” (CALIMAN, 2010, p. 352). Portanto, ela procura situar novas características educacionais e pedagógicas a serem trabalhadas na constituição dos sujeitos sociais.

A Pedagogia Social se dedica ao estudo das questões da sociedade e da formação para o desenvolvimento humano. Buscando o desenvolvimento de projetos sociais para todos. Paulo Freire foi um dos precursores da Pedagogia Social no Brasil, criando uma educação para adultos e influenciou a conscientização sobre a importância da alfabetização para todos


A escola não é o único lugar onde a educação acontece, ela deve ser pensada e concebida de forma diversa, visto que não existe uma forma única de educação, pois, a educação ultrapassa os limites do ensino escolar formal visto que as experiências de vida também geram processos de aprendizagem não-formais, que desenvolvem autonomia nos sujeitos sociais.

A partir da Pedagogia Social diversas instituições e projetos foram criados. Um exemplo é a escola aberta aos finais de semana, para a prática de atividades de lazer e esporte voltados à comunidade. Ela também oferece auxílio em empresas com funcionários em desequilíbrio psicossocial, desta forma, vem se mostrando cada vez mais importante em diversos aspectos do mundo contemporâneo.

O tempo da aprendizagem na educação não-formal é flexível, respeitando-se as diferenças e as capacidades de cada um. Com a educação não formal a flexibilidade permeia o tempo e os múltiplos espaços, com isso a educação se propõe a desenvolver e potencializar os sujeitos sociais em várias dimensões.

A educação, qualquer que seja ela, é sempre uma teoria do conhecimento posta em prática. Assim também é a prática na educação social, tendo em vista que educação não se refere apenas aos ambientes ou público escolhido, mais sim nos conhecimentos compartilhados.

Por este motivo o Estágio em Ambiente Não-Escolar, vem com o intuito de proporcionar aos alunos do Curso de Graduação em Pedagogia a vivência em outros espaços, visto que, “somente na prática educacional é possível atingir o significado máximo dos conceitos trabalhados em sala de aula e os encadeamentos complexos deles decorrentes, impossível de serem verificados apenas na teoria” (BATALHA; OLIVEIRA; ASSIS, 2019, p. 22).



O Estágio Supervisionado em Espaços Não-Escolares é necessário na caminhada acadêmica, ele mostra ao aluno-professor o quão importante é a busca e a organização do método de ensino-aprendizagem de forma qualificada. E independente do espaço utilizado, o educador deve e precisa desenvolver a aprendizagem dos educandos de forma significativa. Assim, a proposta do estágio em espaços não formais é desenvolver no professor em formação, a capacidade reflexiva que é inata no ser humano, no entanto, ela precisa de contextos de liberdade e responsabilidade que permitem o seu desenvolvimento.


O estágio tem como princípio a pesquisa, nesse sentido, foram realizadas anotações; registros de observações, planejamento e organização de projeto de intervenção. Corroboramos com Batalha, Oliveira e Assis (2019, p. 22), quando afirmam que “o estágio proporciona em cada discente, não somente a compreensão das teorias, mas a fazer reflexões sobre a prática, com o auxílio e supervisão do docente, para qualquer eventualidade”.

Com base no exposto acima, este artigo se configura como registro das nossas experiências, estudo e observação participante, durante o Estágio em Ambiente Não-Escolar, em uma Igreja, localizada em Lago Verde - MA, e tem como objetivo expor as nossas experiências e atuação desenvolvida durante esse período.

### **PEDAGOGIA SOCIAL: POSSIBILIDADES DE ATUAÇÃO DO PEDAGOGO**

A educação informal é aquela aprendida nos vários espaços e momentos de convivência, seja ela familiar, cultural, e/ou social, fora das instituições escolares, nos diversos espaços de sociabilização do indivíduo. Segundo Gohn (2006, p. 3), a pedagogia “informal opera em ambientes espontâneos, onde as relações sociais se desenvolvem segundo gostos, preferências, ou pertencimento herdados”. Provendo educação em diversos lugares e sobre variadas modalidades de pedagogias e não apenas a pedagogia escolar. Tais reformulações levam em conta também que a prática e a atuação do pedagogo não se fazem única e exclusivamente apenas em espaços escolares.

A educação pode transformar a circunstância de miséria, promovendo a ascensão social dos que são excluídos. Possibilitando desta forma a mudança da sociedade tornando-a em justa e igualitária. Corroboramos com Gohn (2001) quando afirma que os efeitos da crise econômica e a rapidez das mudanças levaram a questão social para o primeiro plano, e conseqüentemente o processo da exclusão social, que não se limita apenas às camadas populares.



A educação sofre modificações, deixando de ser limitada ao processo ensino-aprendizagem em espaços formais, e passa a influenciar em diversos lugares como: família, trabalho, clubes, igreja, etc. No entanto, existem vários espaços onde educação pode e deve ser significativa.


Desta forma a Pedagogia Social visa contribuir para a formação integral do ser humano, desenvolvendo o crescimento pessoal e a conscientização da cidadania, pois na grande maioria, o modo de se ensinar está voltado aos interesses dos sujeitos, respeitando a sua cultura, sua história e seu meio social.

Hoje em dia existem vários espaços que podem auxiliar a prática pedagógica. A igreja é uma delas, sendo uma entidade religiosa, torna-se um ambiente benéfico para o ensino aprendizagem. "Verifica-se hoje, uma ação pedagógica múltipla na sociedade. O pedagógico perpassa toda a sociedade, extrapolando o âmbito escolar formal, abrangendo esferas mais amplas da educação informal" (LIBANEO, 2002, p.28).

É correto salientar que a educação em espaços não escolares caminha lado a lado com a educação formal, entretanto existe a necessidade de interligar uma à outra, para que haja melhor aprendizado em conteúdo da educação não formal. Como por exemplo compreender as situações sociais, a origem cultural dentre outras. Por isso os espaços não escolares vêm tornando-se ambientes que também geram aprendizagens entre ambas as partes e melhor ainda, onde o professor é respeitado pelo trabalho que oferta.

Oportunizando desta forma a "reflexão pautada na ação para a transformação, ou seja, como agentes sociais de mudança, um trabalho vinculado à família, à comunidade, à cultura, à sociedade" (Moraes, 2010. p.08). Como vemos, no cenário atual, a educação tomou um rumo em que a função do professor está totalmente vinculada à família, à comunidade, sociedade, onde é necessária a atuação de ambas no processo de ensino aprendizagem.

Neste momento a educação em ambientes não escolares vem transformando a vida familiar, onde os mesmos tornam-se o educador de seus filhos. A comunidade está mais unida em relação ao profissional pedagogo, que está inserido na vida da comunidade tentando corrigir algumas circunstâncias que afetam negativamente os grupos mais desprotegidos e de maneira especial as crianças. Podemos assim salientar que "o objetivo da Pedagogia Social é o de agir sobre a prevenção e a recuperação das dificuldades de socialização, é, de modo especial, lá onde as pessoas são vítimas da insatisfação das necessidades fundamentais. (CALIMAN, 2008, p.21).



Como menciona o autor, esta ciência tem como objetivo a inclusão dos sujeitos excluídos que se encontram em distintas situações de vulnerabilidades: econômicas, culturais e sociais para que esse problema seja cessado por esses e outros motivos a exclusão social não deve ser deixada de lado na formação de uma sociedade mais justa e com direito a uma vida mais digna.

A educação visa o desenvolvimento de valor, acreditando que a aprendizagem se realiza por meio da prática social. Segundo Frison (2006, p. 33):

Não há forma nem modelo exclusivo da educação, nem a escola é o único lugar em que a educação acontece. As transformações contemporâneas contribuíram para consolidar o entendimento da educação como fenômeno multifacetado, que ocorre em muitos lugares, institucionais ou não, sob várias modalidades.

Caliman (2010) colabora com esta diferenciação destacando que a educação não formal não pode ser confundida com educação social, visto que a primeira apenas delimita certos campos de atuação da educação social. Entretanto, Torquato et al. (2015, p. 21182), esclarece que “a consolidação da pedagogia social ocorre [...], ainda que não exclusivamente na educação não formal, nos campos voltados a questões de cidadania, ambiental, ecológica, cultural, mobilização urbana, enfoques da pedagogia social”. O pedagogo é um profissional que pode desempenhar o melhor papel em diferentes espaços não escolares, com formas diversificadas, com foco em desenvolvimento humano.

## **PENSAMENTOS SOBRE O PROJETO DE INTERVENÇÃO**

A alfabetização é um fator primordial na vida das pessoas, a mesma se dá não só por meio de um quadro branco e de livros, mas principalmente através do brincar. Este faz parte do dia-a-dia da criança, e assim sendo, é necessário explorar a curiosidade e a criatividade da mesma. Assim, neste seguimento destaca-se a importância de um trabalho significativo, onde a criança aprenda através do lúdico.

Com o projeto "Brincando Também Se Aprende" trabalhamos a escrita e a leitura de forma lúdica, além de atividades do contexto social como o racismo e o preconceito. Nesse âmbito, levamos a leitura às crianças por meio de gêneros diferenciados, abordando temas sociais por meio de brinquedos e brincadeiras, e também incentivando a escrita a partir da realidade delas.

O desenvolvimento deste projeto, surgiu devido às crianças da nossa comunidade não terem muito contato com um ambiente alfabetizador, então esta foi a forma que encontramos



de fazermos o nosso trabalho acadêmico e ao mesmo tempo ajudar a nossa comunidade no âmbito social.

De acordo com Kishimoto (2002) o brincar é valorizado como importante experiência para o crescimento da criança, onde pesquisadores e especialistas têm estabelecido relações do papel do brincar com o desenvolvimento da criança.

A presença da ludicidade na história humana é constante, desde que existimos somos seres lúdicos. Os jogos e as brincadeiras fazem parte da história do homem desde seus primórdios. O lúdico é um fenômeno social, anterior à cultura, fruto das relações da sociedade humana que em sua essência, traz emoções, as quais perpassam as necessidades imediatas da vida humana. Como observa Lopes (2006, p. 61):

[...] a ludicidade pode funcionar como um importante via para atingir o sucesso no processo educativo, na medida [...] em todas estas manifestações [...] (os alunos) [...] vão aprendendo a conjugar vontades, a ultrapassar o desprazer que neste prazer experienciam, a manter a face em coerência com o compromisso assumido e, assim, ensaiam, apropriam-se e reconstruem o mundo.

Desse modo, entende-se que a vivência lúdica abre caminhos para a integração de vários aspectos do ser humano, bem como na esfera emocional, corporal, cognitiva, espiritual, e possibilita cada sujeito a se perceber enquanto um ser único e relacionar-se melhor consigo mesmo e com o mundo, o que implica um enfrentamento mais autêntico frente às suas dificuldades.

O lúdico pode ser desenvolvido nas aulas, não somente como maneira de diversificar, mas como avaliação de pesquisa. No momento em que está sendo realizada uma brincadeira ou jogo, o professor pode observar particularidades de cada aluno como: dificuldades na matéria envolvida, comportamento, interação, timidez e assimilação do conhecimento.

## **CONSTRUÇÃO DA DOCÊNCIA NO AMBIENTE NÃO-ESCOLAR: A EXPERIÊNCIA VIVENCIADA**

Começamos primeiramente com o contato com a Igreja localizada no município de Lago Verde MA, que tem uma área bastante arejada, a qual funciona a catequese no turno matutino. O projeto realizado teve como objetivo despertar o interesse e prazer pela leitura, possibilitando a vivência de emoções e o exercício da fantasia e da imaginação. Além de proporcionar as crianças um ensinamento sobre a vida cristã dando a maior ênfase ao racismo e preconceito.

Nossa proposta foi mostrar que existem inúmeras possibilidades de aprendizagem com metodologias inovadas mesmo tendo-se poucos recursos. Também é importante frisar o

ambiente escolhido para compartilhar esses conhecimentos. Na educação o aprendizado e o desenvolvimento das crianças têm como eixos estruturantes as interações e as brincadeiras, assegurando-lhes o direito de conviver, brincar, participar, explorar, expressar-se e conhecer-se. E garantindo esses direitos de aprendizagem, é que apresentamos um projeto onde as crianças terão a oportunidade de juntos, conhecerem o mundo da leitura e desfrutarem de um aprendizado rico e significativo, onde brincando de “faz de conta”, se divertindo e explorando o mundo de imaginação praticam a leitura.

Desenvolvemos este projeto em um ambiente não escolar (com um grupo de crianças da catequese), e mesmo com algumas dificuldades, obtivemos bons resultados, tendo em vista que a leitura é extremamente importante, pois é capaz de provocar sentimentos, para mover associações do mundo imaginário com o cotidiano, ampliar a compreensão da realidade, estimular a criatividade e a imaginação, além de dialogarmos sobre um assunto muito importante como racismo.

O nosso projeto foi trabalhado com a participação das catequistas e as crianças, utilizando de fantoches, onde os mesmos fizeram participações com falas representando os personagens. Comprovamos que a leitura exercita a curiosidade, melhorando o desenvolvimento do vocabulário e aperfeiçoando a escrita.

Promovemos uma roda de conversa visando a conscientização das crianças sobre a importância de respeitar as diferenças. Utilizamos objetos como, bonecas branca, negra e parda (**FIGURA 01**) para que as crianças observassem e tirassem suas conclusões sobre cada uma delas. Depois de observarem as bonecas e suas diferenças na cor da pele e do cabelo, deixamos que cada criança interagisse falando algo.

**FIGURA 01:** Diálogo com as crianças utilizando bonecas brancas, negras e parda



**FONTE:** Arquivo Pessoal das Autoras

Após o diálogo com as crianças distribuímos papel A4 e lápis de cor para que desenhassem bonecos (**FIGURA 02**) representando o que elas tinham compreendido a respeito do racismo. Terminado os desenhos, solicitamos que cada criança usando a própria escrita registrasse o seu nome. Pois Corroboramos com Luria (2001, p. 143) quando afirma que “a história da escrita na criança começa muito antes da primeira vez em que o professor coloca um lápis em sua mão e lhe mostra como formar letras”.

**FIGURA 02:** Crianças desenhando



**FONTE:** Arquivo Pessoal das Autoras

Finalizamos o estágio com uma culminância (**FIGURA 03**) expondo as atividades feitas pelas crianças e todos os materiais didáticos utilizados durante o desenvolvimento do projeto. Sobre as especificidades da infância, o Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil - RCNEI pontua firmemente que:

A criança é ser social que nasce com capacidades afetivas, emocionais e cognitivas. Tem desejo de estar próxima às pessoas e é capaz de interagir e aprender com elas de forma que possa compreender e influenciar seu ambiente. Ampliando suas relações sociais, interações e formas de comunicação às crianças sentem-se cada vez mais seguras para se expressar (BRASIL, 1998, p. 21).

A atividade lúdica põe a criança em contato com o mundo físico e social, prepara-a para a vida em sociedade uma vez que explicita como são e como funcionam as coisas na vida social.

**FIGURA 03:** Culminância do Projeto



**FONTE:** Arquivo Pessoal das Autoras

Durante o encerramento fizemos brincadeiras onde as crianças interagiram umas com as outras. A expressão corporal é, sem dúvida, uma dessas possíveis formas, para isso é preciso que os educadores atentem para essa capacidade de comunicação com o corpo. Sobre a subestimação da criança enquanto sujeito ativo da produção de cultura e conhecimento Silva, Sant' Agostinho, (2001, p. 3) destacam que:

Desse modo, as crianças recebem e reproduzem esses conhecimentos como verdade absoluta e como referência para a vida, perdendo assim contato com as dimensões polissêmicas e polifônicas no diálogo com o mundo. Relacionar-se com a criança percebendo-a simplesmente como submissa e receptora dos saberes proveniente do mundo dos adultos, é deixar de entrever suas potencialidades enquanto sujeito ativo e criativo, como produtor de cultura, de linguagem e, portanto, de conhecimento.

A linguagem é uma capacidade humana de produzir informações ou conhecimentos através de signos de qualquer tipo, sejam: sonoros, visuais, táteis, gestuais, e não é um produto acabado, mas sim um processo permanente de produções significativas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O Estágio Supervisionado em Gestão não escolar nos proporcionou uma reflexão acerca da educação a ser constituída em outros espaços, que não são educativos escolares e busca uma reflexão sobre a educação no seu sentido mais amplo.

Ao trabalhar o projeto "Brincando também se aprende ", foi possível perceber que o racismo não era um assunto abordado entre as crianças acompanhadas, desta forma, realizamos pequenas leituras, mostrando vídeos, utilizamos brinquedos de diversas cores, e atividades com desenhos, para que elas refletissem sobre as diferenças, potencializando a troca de ideias auxiliando as crianças a entenderem melhor o que é o racismo. Pois o aprendizado acontece onde há diálogo e interação entre ambos.



Após a realização do estágio supervisionado chegamos à conclusão que existe uma grande necessidade de atuar de forma mais eficaz no que consiste nos valores humanos, pois com essa ação estaremos colaborando para a existência de alunos mais íntegros e solidários.

Sabemos que são inúmeras as dificuldades que enfrentaremos como educadores, mais que possamos ser perseverantes em buscar e transmitir conhecimentos.

Deste modo esperamos que este assunto tenha contribuído de forma significativa e que as crianças participantes do projeto se tornem adultos capazes de respeitar as diferenças entre as pessoas.

## REFERÊNCIAS

Batalha, Tyciana Vasconcelos; Oliveira, Josélia de Jesus Araujo Braga de; Assis, Waléria Lindoso Dantas. CONSTRUÇÃO DA DOCENCIA DESAFIOS E OPORTUNIDADES: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE SÃO LUÍS - MARANHÃO. In: Gabriella Rossetti Ferreira. (Org.). **Educação: Políticas, Estrutura e Organização 5**. 1ed.PONTA GROSSA - PR: Atena Editora, 2019, v. 5, p. 21-29. Disponível em: <https://www.finersistemas.com/atenaeditora/index.php/admin/api/artigoPDF/11813>. Acesso em 12 de fev. de 2021

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 2016. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em 12 de fev. de 2021.

BRASIL. Lei nº9.394. **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: MEC, 20 de dezembro de 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acesso em 12 de fev. de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil v.1 e 2/** Secretaria de Educação Infantil. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CALIMAN, Geraldo. **Paradigmas da exclusão social**. Brasília: Editora universal, UNESCO. 2008

CALIMAN, Geraldo. **Pedagogia Social: seu potencial crítico e transformador**. **Revista de Ciências da Educação** - UNISAL - Americana/SP – n. 23, p.341-368, 2010. Disponível em: <http://www.revista.unisal.br/ojs/index.php/educacao/article/view/73/142>. Acesso em 23 de fev. de 2021.

FRISON, Lourdes Maria Bragagnolo. **Auto-regulação da aprendizagem: atuação do pedagogo em espaços não-escolares**. 343 f. Tese (Doutorado em Educação) Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2006. Disponível em: <http://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/3616#preview-link0>. Acesso em 23 de fev. de 2021.







[www.editorapublicar.com.br](http://www.editorapublicar.com.br)  
[contato@editorapublicar.com.br](mailto:contato@editorapublicar.com.br)  
@epublicar  
[facebook.com.br/epublicar](https://facebook.com.br/epublicar)

# METODOLOGIAS, PRÁTICAS E INOVAÇÃO

## NA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA

3

CRISTIANA BARCELOS DA SILVA  
ROGER GOULART MELLO  
ORGANIZADORES



2021

www.editorapublicar.com.br  
contato@editorapublicar.com.br  
@epublicar  
facebook.com.br/epublicar

# METODOLOGIAS, PRÁTICAS E INOVAÇÃO

## NA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA

3

CRISTIANA BARCELOS DA SILVA  
ROGER GOULART MELLO  
ORGANIZADORES



2021