



# Panorama Atual no Ensino de Ciências

Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari  
(Organizadora)

**Atena**  
Editora  
Ano 2020



# Panorama Atual no Ensino de Ciências

Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari  
(Organizadora)

**Atena**  
Editora  
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação:** Karine de Lima

**Edição de Arte:** Lorena Prestes

**Revisão:** Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
 Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
 Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
 Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
 Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
 Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
 Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
 Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá  
 Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

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

P195 Panorama atual no ensino de ciências [recurso eletrônico] /  
 Organizadora Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari. –  
 Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2020.

Formato: PDF  
 Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
 Modo de acesso: World Wide Web  
 Inclui bibliografia  
 ISBN 978-85-7247-977-6  
 DOI 10.22533/at.ed.776203101

1. Ciências – Estudo e ensino. 2. Educação. I. Ferrari, Fabiana  
 Coelho Couto Rocha Corrêa.

CDD 507

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

Atena Editora  
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

A coleção “Panorama Atual no Ensino de Ciências” é uma obra que tem como foco principal a discussão científica por intermédio de trabalhos diversos que compõem seus capítulos. O volume abordará de forma categorizada, interdisciplinar, através de demandas atuais de conhecimento, trabalhos, pesquisas, relatos de casos e/ou revisões que transitam nos vários caminhos da ciência.

Essa obra tem por objetivo a divulgação dos estudos realizados na área das Ciências em diversas instituições de ensino e pesquisa no Brasil, através de cinco artigos, que versam sobre o atual panorama da formação docente, o auxílio dos livros e periódicos no contexto da educação e a tecnologia no processo de ensino e aprendizado.

Esses temas serão discutidos a fim de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, mestres e todos aqueles que de alguma forma se interessam pelo ensino e evolução da ciência. Possuir um material que demonstre a situação atual do ensino e a evolução deste é fundamental para que se possa gerar transformações educacionais embasadas teoricamente e de acordo com a necessidade dos educadores e alunos.

Deste modo a obra “Panorama Atual no Ensino de Ciências” apresenta conhecimento fundamentado, com intuito de contribuir positivamente com a sociedade. Sabemos o quão importante é a divulgação científica, por isso evidenciamos também a estrutura da Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores exporem e divulguem seus resultados.

Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>CAPÍTULO 1</b> .....  | <b>1</b>  |
| CIÊNCIAS E INVESTIGAÇÃO NAS SÉRIES INICIAIS: A FORMAÇÃO DOCENTE PARA A PESQUISA A PARTIR DAS CONCEPÇÕES DE EGRESSOS DO CURSO DE PEDAGOGIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ |           |
| Cintia Lorena Costa dos Santos<br>Marilene Zeferino Costa Netto<br>Décio dos Santos Lisboa<br>Adriane Lizbehd Halmann  |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.7762031011</b>   |           |
| <b>CAPÍTULO 2</b> .....  | <b>14</b> |
| RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE AS OCUPAÇÕES   |           |
| Ana Carolina Leão Santos<br>Kissia Ferreira Pereira  |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.7762031012</b>   |           |
| <b>CAPÍTULO 3</b> .....  | <b>21</b> |
| EDUCAÇÃO EM SAÚDE: O QUE DIZEM OS LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA?  |           |
| Premma Hary Mendes Silva<br>Jackson Ronie Sá-Silva<br>Mariana Guelero do Valle   |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.7762031013</b>   |           |
| <b>CAPÍTULO 4</b> .....  | <b>33</b> |
| O TRABALHO DOCENTE COMO FOCO DE INVESTIGAÇÃO: ANÁLISE DE ARTIGOS PUBLICADOS EM PERIÓDICOS BRASILEIROS  |           |
| Lisandra Almeida Lisovski<br>Eduardo Adolfo Terrazzan  |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.7762031014</b>   |           |
| <b>CAPÍTULO 5</b> .....  | <b>42</b> |
| INFOGRÁFICOS: POSSIBILIDADES PARA A INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS (TD) NO ENSINO DE CIÊNCIAS   |           |
| Ana Marli Bulegon<br>Luianne Rodrigues dos Santos  |           |
| <b>DOI 10.22533/at.ed.7762031015</b>   |           |
| <b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....  | <b>57</b> |
| <b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....  | <b>58</b> |

## CIÊNCIAS E INVESTIGAÇÃO NAS SÉRIES INICIAIS: A FORMAÇÃO DOCENTE PARA A PESQUISA A PARTIR DAS CONCEPÇÕES DE EGRESSOS DO CURSO DE PEDAGOGIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ

Data de aceite: 22/01/2020

### **Cintia Lorena Costa dos Santos**

Universidade Estadual de Santa Cruz  
Ilhéus - Bahia

### **Marilene Zeferino Costa Netto**

Universidade Estadual de Santa Cruz  
Ilhéus - Bahia

### **Décio dos Santos Lisboa**

Universidade Estadual de Santa Cruz  
Ilhéus - Bahia

### **Adriane Lizbehd Halmann**

Universidade Estadual de Santa Cruz  
Ilhéus - Bahia

**RESUMO:** O ensino das ciências nas séries iniciais pressupõem uma formação docente capaz de incentivar o questionamento, o olhar crítico, reflexivo e investigativo sobre os fenômenos da natureza e do mundo. O curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Santa Cruz prevê uma formação ampla e integrada, prevendo a formação docente para a pesquisa e a formação para o ensino das ciências nos primeiros anos escolares. A partir deste contexto, buscamos investigar, a partir do olhar dos alunos concluintes e egressos e suas concepções, como se dá esta formação para a pesquisa, procurando estabelecer relações com

as suas práticas, principalmente de ciências. O estudo se fundamentou no aporte teórico do Educar pela pesquisa; do questionamento reconstrutivo a partir dos horizontes da pesquisa empírica e pesquisa prática do professor pesquisador e da pesquisa na formação e na prática docente. Os dados foram coletados por meio de questionários e entrevistas semi-estruturadas, sendo os dados em seguida analisados a partir da análise textual discursiva. Os resultados indicaram que os egressos possuem concepções de pesquisa que surgem tanto vinculadas ao princípio científico quanto educativo, que permitem reflexões sobre a prática docente. Neste último caso, possibilita captar nas particularidades da ação docente os principais impasses, no sentido de entendê-los e solucioná-los.

**PALAVRAS-CHAVE:** Formação de professores, Educar pela pesquisa, Concepções de pesquisa, Ensino de Ciências.

### **INTRODUÇÃO**

A pesquisa, no contexto da formação de professores, é considerada como concepção teórico-metodológica central e estruturante (VENTORIM, 2005; GALIAZZI, 2011; DEMO, 1998). A pesquisa é tida, nessa concepção, como parte das práticas pedagógicas, possibilitando a promoção da (re)construção do



conhecimento na e sobre a sala de aula. Freire (1996) reconhece a pesquisa como elemento indissociável à docente, afirmando que não há ensino sem pesquisa, no sentido de que a pesquisa é inerente à prática docente.

A necessária formação para a pesquisa também é reforçada pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores (DCN), que propõe “a pesquisa, com foco no processo de ensino e de aprendizagem, uma vez que ensinar requer, tanto dispor de conhecimentos e mobilizá-los para a ação, como compreender o processo de construção do conhecimento” (BRASIL, 2002, p. 2). No caso da formação dos professores que ensinam ciências nos primeiros anos da Educação Básica isto é ainda mais pertinente, indicando caminhos apropriados para a construção do conhecimento, o que nos faz voltar o olhar para a formação para a pesquisa no curso de Pedagogia.

O curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Santa Cruz (Uesc), localizada na cidade de Ilhéus, região sul do Estado da Bahia, passou por algumas mudanças curriculares, procurando atender as demandas das DCN, dentre elas da inserção da pesquisa no processo de formação dos pedagogos. Nesse sentido, o Projeto Acadêmico Curricular (UESC, 2012) incluiu as disciplinas Metodologia da Pesquisa Científica, Metodologia da Pesquisa em Educação, Trabalho de Conclusão de Curso (SANTOS; HALMANN, 2014). Além disso, destaca-se a criação da disciplina Atividade Integradora Baseada em Problema (AIBP), o Estágio Supervisionado como espaço de pesquisa e produção de novos conhecimentos, e a participação em atividades de pesquisa e extensão, como as Atividades Acadêmicas Científicas e Culturais (AACC), os Programas de Iniciação Científica (PIBIC) e de Iniciação à Docência (PIBID) (COSTA NETTO; HALMANN, 2015).

Na busca pela compreensão da inserção da pesquisa no Curso de Pedagogia da Uesc, emergiram as inquietações que deram origem a esse trabalho, o qual traz resultados parciais de duas pesquisas realizadas no âmbito do Programa de Mestrado em Educação em Ciências (PPGEC) da Uesc. O presente trabalho parte do pressuposto de que a concepção que se tem sobre o que é pesquisa influencia o desenvolvimento da prática docente dos pedagogos no ensino de ciências. Cabe então questionar: quais são as concepções de pesquisa apresentadas pelos estudantes e egressos do curso de Pedagogia da Uesc?

Como objetivo, pretendemos identificar e discutir as concepções de pesquisa dos estudantes e egressos do curso de Pedagogia da Uesc, buscando estabelecer relações entre essas concepções de pesquisa e as principais concepções de pesquisa na prática docente, a partir do cenário educacional nacional e internacional.

## REFERENCIAL TEÓRICO

A pesquisa como elemento formativo é tema de debates entre autores como Demo (1998), Galiuzzi, (2011), André (2012) e Ludke (2012), assumindo posições diversas quanto às contribuições para a formação e trabalho docente. Segundo André

(2012), há o reconhecimento da importância da pesquisa na formação docente por parte de pesquisadores da área, sem, contudo, haver consenso quanto ao tipo de pesquisa, a forma de inserção e os resultados alcançados. Já Lüdke (2001) afirma que há uma diversidade de usos e significados da palavra pesquisa, desde concepções mais pautadas na tradição acadêmica, até outras mais livres e pessoais.

Para Demo (1998, 1997, 2011), a pesquisa envolve o questionamento reconstrutivo do conhecimento, propondo o seu uso na educação, a partir da proposta denominada Educar pela pesquisa, que compreende dois princípios: o científico e o educativo. Para este autor, “educar pela pesquisa tem como condição essencial e primeira que o profissional da educação seja pesquisador, ou seja, maneje a pesquisa como princípio científico e educativo e a tenha como atitude cotidiana” (DEMO, 1998, p. 2). Assim, o princípio científico busca a produção de conhecimentos a partir do método científico flexível a realidade, enquanto que o princípio educativo procura a melhor formação e aprendizagem do aluno, de forma a desenvolver a autonomia, criticidade e a argumentação.

A partir de um estudo envolvendo a formação inicial de professores de Ciências, aplicando a proposta denominada Educar pela pesquisa, Galiazzi (2011), considerou que é possível aproximar o ensino da pesquisa, os conteúdos específicos dos pedagógicos, e a academia da escola básica. A autora, a partir das ideias de Demo (1997), tece considerações acerca da importância da proposta do Educar pela pesquisa:

Considero a ideia de educação através da pesquisa como possibilidade instrumental para tornar alunos e professores mais competentes, porque se tornam capazes de aprender a aprender e saber pensar, podendo agir criticamente na sociedade em que estiverem inseridos (GALIAZZI, 2012, p. 216).

Segundo Santos (2012) a pesquisa na formação docente deve promover a melhoria da prática de ensino, através da investigação, a qual é imprescindível ao desenvolvimento de habilidades e competências referentes ao professor. Assim, as práticas de ensino são, geralmente, pautadas em concepções e aprendizados herdados das vivências durante a formação docente, como também das vivências do cotidiano em relação as suas experiências adquiridas em sala de aula. Diferentes ideias e conceitos de pesquisa podem ser assimilados durante a formação do professor, interferindo, positivamente ou não, sendo a sua docência transformada mediante a investigação e reflexão da sua prática, gerando conhecimento a partir da mesma.

Desta forma, a pesquisa durante a formação docente deve articular e conduzir o futuro professor ao processo de autonomia da sua prática, exercitando a criatividade, a interdisciplinaridade, o raciocínio crítico, superando a dicotomia entre a prática e a teoria, a pesquisa e o ensino, e entre o ser pesquisador e o ser professor (BARIANI, 1998). O exercício da autonomia e da autoreflexão na docência pode assim, levar o professor a atuar como produtor de conhecimentos educacionais mais próximos da

realidade com a qual os docentes trabalham, sendo, portanto mais representativas e podendo levar a propostas e melhorias pedagógicas mais precisas.

Galiazzi e Moraes (2002) desenvolveram uma proposta de formação de professores baseada na educação pela pesquisa, cujos resultados promoveram o desenvolvimento da argumentação crítica, superando as aulas tradicionais “copiadas”, e que visam a transmissão unidirecional de conteúdos individualizados, utilizando-se da pesquisa como elemento formador, educativo em sala de aula. Dessa forma, esses autores buscaram uma transformação dos professores e licenciandos em indivíduos/profissionais ativos e responsáveis pela sua própria formação, capazes de agir com autonomia e por meio do aprender a aprender.

Entretanto, para André (2012) é necessário que o professor reconheça as possibilidades e os meios de se trabalhar por meio da pesquisa no ambiente em que o mesmo está inserido, e que seja capaz de identificar os pontos de convergência e divergência entre pesquisa e ensino, estando ciente do seu papel enquanto docente, em promover a aquisição de conhecimentos fundamentais para a formação cidadã. Conforme afirma Galiazzi (2012), “[...] o ser humano é, por condição biológica, um ser vivo que aprende através da investigação, da procura de soluções para problemas, da curiosidade.” (GALIAZZI, 2012, p. 216).

Demo (2011) define a pesquisa a partir do questionamento reconstrutivo, onde se tem o questionamento como busca inesgotável do saber e como processo teórico infundável de desconstrução de ideias, para que então o conhecimento seja reconstruído de forma prática mantendo-se exposto a novas desconstruções, num processo sem fim que une a teoria (questionar conhecimentos) e a prática (reconstruir conhecimentos).

Partindo desta definição, o autor compreende a pesquisa (questionamento reconstrutivo) em quatro modos: pesquisa empírica, prática, metodológica teórica. Entende-se por pesquisa teórica aquela que constrói, desconstrói e reconstrói teorias na tentativa de explicar fatos. A pesquisa empírica é a pesquisa experimental (quantitativa, estatística), que se apodera do método científico para responder um problema. A pesquisa metodológica busca construir métodos e metodologias que servirão de base para outras pesquisas. Já a pesquisa prática é caracterizada pela intervenção em um espaço, com o intuito de produzir conhecimento e participar da realidade vivente, sendo mais comum em “espaços sociais”.

Demo (2011) tem discutido que a pesquisa não deve ser vista como “qualquer coisa”. Para o autor a pesquisa deve vislumbrar o questionamento reconstrutivo, ou seja, parte-se de um questionamento que visa desconstruir teorias e práticas, para então reconstruí-las, sendo que a reconstrução esta sujeita à desconstrução, uma vez que, a dinâmica do conhecimento se dá de forma não linear. Com essa dinâmica, Demo (2011) salienta que a pesquisa permite aos professores e alunos o exercício da aprendizagem, desenvolvimento da autonomia, da argumentação, do saber pensar e da renovação permanente.

## METODOLOGIA

Este estudo constitui-se em uma pesquisa do tipo qualitativa, que, segundo Bogdan e Biklen (1994), busca compreender um fenômeno complexo, subjetivo e interpretativo em seu ambiente natural, a partir de múltiplos enfoques, com uma participação ativa e de imersão do pesquisador. Concordando com Fazenda (1995), esta pesquisa, de cunho qualitativo, busca descrever e compreender fenômenos a partir das percepções dos envolvidos, tanto de forma individual, como também coletiva.

Nesta perspectiva, buscou-se compreender o objeto de estudo tanto pela visão dos licenciandos quanto das egressas do Curso de Pedagogia da Uesc, que vivenciaram o currículo com a inclusão de disciplinas e atividades que visam à formação para a pesquisa. Após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, estabeleceu-se um primeiro contato com os sujeitos da pesquisa, buscando informar, esclarecer e convidar a participar, de forma voluntária, o que foi registrado em um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Para identificar e discutir as concepções de pesquisa dos estudantes e egressos do curso de Pedagogia da Uesc, este estudo foi organizado em duas etapas. Na primeira, foi aplicado um questionário semi-estruturado a estudantes matriculados no 5º e no 7º semestres do curso de Pedagogia, sendo que os 20 licenciandos nesta condição aceitaram participar da pesquisa. A escolha se deu em virtude dos estudantes estarem vivenciando as primeiras mudanças curriculares no curso de Pedagogia, introduzidas a partir do ano de 2012. Na segunda etapa foi realizada uma entrevista semi-estruturada com egressas do curso de Pedagogia, presencial e matutino, da mesma universidade, que estivessem em atuação na Educação Básica, sendo que as 5 egressas nesta condição aceitaram participar da pesquisa..

Os instrumentos de coleta de dados foram definidos de acordo com as características de cada contexto, buscando “a obtenção de grande riqueza informativa (intensiva, holística e contextualizada) [...] nas respostas” (GIL, 1999, p.118). Tanto nos questionários quanto nas entrevistas, foi solicitado que as participantes definissem o que compreendiam por “pesquisa”, nos diferentes aspectos relacionados ao tema, sendo que, com isso, pretendíamos encontrar dados sobre suas concepções, sua formação e suas práticas, nas suas singularidades, sem pretensões de realizar comparações ou generalizações dos resultados.

A partir das respostas obtidas, procedemos à análise dos dados, segundo a Análise Textual Discursiva (ATD), que compreende a unitarização, a categorização e a criação do metatexto (MORAES; GALIAZZI, 2011). Para resguardar o anonimato dos participantes e o sigilo das respostas, optamos pela substituição de seus nomes de acordo com a seguinte classificação: estudantes do curso de Pedagogia representados pela letra (E) e as pedagogas egressas do mesmo curso pela letra (P), seguidas da numeração correspondente a cada indivíduo.

O *corpus* da pesquisa foi constituído a partir dos dados coletados por meio do

questionário e das entrevistas, aplicados aos estudantes e egressos do curso de Pedagogia, sobre o qual se deu o processo de unitarização, buscando identificar as unidades de sentido. Após a identificação das unidades de sentido, elas foram reorganizadas e agrupadas nas seguintes categorias: 1. a pesquisa empírica e 2. a pesquisa prática e como fundamento da prática docente. O metatexto produzido para este trabalho apresenta uma análise parcial dos dados coletados em cada estudo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As duas categorias, pesquisa empírica e pesquisa prática e como fundamento da prática docente, coadunam com as ideias de Demo (1998) e Galiuzzi e Moraes (2002), ao reconhecerem o papel e importância da pesquisa na prática pedagógica e formação da autonomia intelectual dos sujeitos, professores e estudantes, como desenvolveremos a seguir:

### Pesquisa empírica

A pesquisa empírica, conforme a classificação de Demo (2011), relaciona-se com a realidade de modo mensurável, experimental, investigativa. A correlação entre as concepções de pesquisa dos estudantes participantes, às características da pesquisa empírica, conforme Demo (2011), aparece de modo semelhante entre os pedagogos egressos do curso de Pedagogia, conforme fragmentos das entrevistas e questionários a seguir, indicando a presença da concepção positivista de ciência e, conseqüentemente, de pesquisa, associada à objetividade e verificabilidade. Desse modo, encontramos entre as pedagogas egressas, as seguintes afirmativas:

[...] Daí você tem que recolher os dados, buscar informações teóricas e é basicamente isso. [...] de você ir a campo ir, à escola, com roteiro, pedir autorização para fazer a pesquisa, você colher os dados para fazer gráficos, dá um resultado [...] (P3).

[...] pesquisa é um processo de coleta de dados que visa colher esses dados para futuros estudos (P2).

Em relação aos estudantes, podemos perceber a semelhança, a partir da seguinte afirmativa: “Pesquisa é o processo, onde o indivíduo por meio da investigação passa por várias etapas buscando adquirir ou produzir um novo conhecimento, que posteriormente contribuirá para o avanço de alguma área da sociedade” (E13). Tal afirmativa ainda relaciona a produção de conhecimento resultante da pesquisa a um benefício à sociedade, revelando a presença de uma promessa da ciência moderna, de progresso e infalibilidade.

A indicação de características da pesquisa, associadas à pesquisa empírica, foi muito forte nas categorias de análise desse estudo, fato que nos remete à presença da pesquisa como um princípio científico (DEMO, 2005), marcado pela busca do rigor

e coerência metodológica, mas ainda associada à concepção positivista de ciência e de conhecimento.

Contudo, ao avançarmos na análise dos dados, encontramos ainda a presença da pesquisa como um princípio educativo (DEMO, 2005), no sentido de possibilitar o questionamento reconstrutivo do conhecimento, em relação ao trabalho docente com as crianças, como identificamos na descrição de uma pedagoga: “[...] A pesquisa que se encaixa mais a faixa etária deles. Mas, eu acho muito válida porque eu vejo que é uma forma de se sentirem parte da construção do conhecimento entendeu?!” (P2). Ainda a mesma pedagoga, refere-se à pesquisa em relação à própria formação profissional: “[...] devido a minha realidade eu vou pesquisando para melhorar minha prática em sala de aula” (P2).

É possível, a partir dos excertos acima, identificar a pesquisa como princípio educativo, no sentido em que favorece a construção de conhecimentos, desenvolvendo a autoria e autonomia, conforme indica Demo (1998, 2005). Ainda Demo (2011) completa afirmando que, ao se realizar a pesquisa em sala de aula enquanto princípio educativo, respeitando-se o princípio científico, se possibilita o desenvolvimento de algumas atitudes favoráveis à formação dos alunos, dentre elas, a autoria, a aprendizagem, a argumentação, a autonomia, a busca permanente de renovação, o saber pensar, a leitura crítica e autocrítica (DEMO, 2011).

Na primeira categoria, pesquisa empírica, identificamos concepções dos estudantes de pedagogia e dos pedagogos que indicam a possibilidade de se concretizarem as atitudes supracitadas.

- Aprendizagem: Para Demo (2011) “[...] pesquisar é o modo efetivo de aprender bem.” (DEMO, 2011, p. 73), como é possível percebermos nas falas dos participantes a seguir, ao relacionar a pesquisa à construção de conhecimentos:

A pesquisa é fundamental para novos conhecimentos, ou até mesmo para expansão de um conceito pré-concebido (E4).

[...] buscar o conhecimento através da pesquisa (P3).

Porque através da pesquisa através da investigação você adquire conhecimento [...] (P2).

- Renovação permanente: Demo (2011), assevera que “[...] a pesquisa auxilia na busca sem-fim de atualização docente, na medida em que tudo questiona [...].” (DEMO, 2011, p. 74), contribuindo assim para a reinvenção do profissional, como podemos perceber nos fragmentos do estudante e pedagoga ao conceituarem pesquisa, a seguir:

Ato de investigar, buscando novas experiências e apontando possibilidades (E9).

[...] a pesquisa é isso buscar conhecimento essa bagagem que você ainda não tem e acrescentar as que você já tem de conhecimento de mundo de vivências de outros estudos de outras pessoas [...] (P2).

As concepções dos estudantes e pedagogas acerca da pesquisa, categorizadas como pesquisa empírica, aproximam-se da produção de conhecimento e, são compatíveis com as possibilidades de uso da pesquisa como princípio educativo (DEMO, 1997, 1998, 2005, 2011), favoráveis ao desenvolvimento de sujeitos sócio-históricos, produtores do conhecimento, conforme afirma Demo (1997): “Pesquisa adquire, assim, condição de função básica do sistema educacional, em termos instrumentais, pervadindo não só as técnicas construtivas de conhecimento, mas igualmente o impulso crítico e criativo da educação emancipatória” (DEMO, 1997, p. 16). A produção de conhecimento, a partir da pesquisa, contribui com a formação do estudante e pedagogo, capacitando-os a atuarem na prática docente, contribuindo para a formação de novos sujeitos produtores de conhecimento.

### **Pesquisa prática e como fundamento da prática docente**

Nesta segunda categoria, pesquisa prática e como fundamento da prática docente, relacionamos as concepções dos estudantes e egressos sobre “pesquisa”, identificando em suas falas as características da pesquisa prática, conforme descrita por Demo (2011), por estar comprometida com a práxis e pretender realizar mudança social, em defesa dos direitos sociais dos marginalizados.

Para Demo (2011), a pesquisa prática é a mais ‘pertinente’ para educadores. Ele afirma que “[...] uma boa pesquisa prática orienta-se pela cidadania que sabe pensar.” (DEMO, 2011, p. 72). Saber pensar requer postura crítica, reflexiva, argumentativa, comunicativa, presentes também na pesquisa como princípio educativo (DEMO, 2005). Uma das contribuições para a formação do aluno, a partir do uso da pesquisa como princípio educativo, segundo o autor, é estudar/ler ‘contralendo’ (DEMO, 2011, p. 72). Na concepção do estudante E15, percebemos esta contribuição da pesquisa ao afirmar: “É com a pesquisa que desenvolvemos nosso lado crítico e reflexivo diante das temáticas que cerca o ambiente em que vivemos” (E15).

A pesquisa como fundamento da prática docente relaciona-se com a reflexão sobre a própria prática, a partir da concepção de pesquisa apresentada, tanto por estudantes, quanto por pedagogas egressas do curso de Pedagogia da Uesc. Nesse sentido, foi muito forte a identificação da pesquisa com a reflexão a partir das contribuições dos participantes, como podemos perceber nos excertos a seguir:

Se tem um aluno com dificuldade você tem que pesquisar como você vai ajudar aquele aluno então assim a pesquisa é constante na sala de aula (P3).

[...] devido a minha realidade eu vou pesquisando para melhorar minha prática em sala de aula (P2).

É fundamental e diria até ousadamente é indispensável, ela nos traz subsídios, elementos que contribui com a nossa atuação em sala de aula. Nos ajuda a definir os passos a serem dados e objetivos alcançados (E14).

As respostas dos estudantes e pedagogas egressas supracitadas nos permitiram

relacionar a contribuição da pesquisa como fundamento da prática docente, às ideias do profissional reflexivo (SCHÖN, 1992) e do professor pesquisador (ZEICHNER, 2008).

Se tratando da relação entre a pesquisa (entendida nas falas como busca de conhecimento) e a prática dos estudantes e egressas do curso de Pedagogia, podemos discutir com base em Zeichner (2008) que a reflexão surge como uma forte aliada nesse processo a qual servirá de guia na busca da melhoria do processo de ensino-aprendizagem. Essa reflexão, segundo o autor, debruça-se sobre a própria experiência docente “conhecimento-na-ação”.

Zeichner (2008) também aponta para a necessidade de conhecer o conteúdo e relacioná-lo ao que o estudante já sabe e, para tanto, é preciso reconhecer seus alunos. Além disso, acrescenta que o professor deve saber como lecionar temas complexos, avaliar e gerir discussões e ter consciência das finalidades das suas alternativas no processo de ensino-aprendizagem.

De acordo com Santos (2012) a ideia de professor pesquisador foi cunhado por Stenhouse na década de 1970. Mais tarde, alia-se a concepção de profissional reflexivo conforme propõe Schön (1983) o qual destaca em seus estudos que a formação do professor como profissional reflexivo suprime a distância entre a pesquisa e a atividade profissional.

A partir das falas dos estudantes e pedagogas egressas supracitados podemos entender que há um indicativo da pesquisa como subsídio a prática docente no ensino de ciências e também como parte de um processo reflexivo, quando P3 expõe: “Se tem um aluno com dificuldade você tem que pesquisar como você vai ajudar aquele aluno [...]” ou quando E14: [...] Nos ajuda a definir os passos a serem dados e objetivos alcançados.” Contudo, como expõe Zeichner (2008) o foco recai sobre a qualidade da reflexão, pois, todos os docentes de alguma forma refletem e o importante nesse caso é considerar sobre o que eles devem refletir e como refletem. Nesse sentido, Schön (1992) trás o ponto de vista da “reflexão-na-ação” definida como o esforço do professor “[...] por ir ao encontro do aluno e entender o seu próprio processo de conhecimento, ajudando-o a articular o seu conhecimento-na-ação com o saber escolar” (SCHÖN, 1992, p. 82). Assim, como base no autor em foco, após a aula o professor “[...] pode pensar no que aconteceu, no que observou, no significado que lhe deu e na eventual adoção de outros sentidos. Refletir sobre a reflexão-na-ação é uma ação, uma observação e uma descrição, que exige o uso de palavras” (SCHÖN, 1992, p. 83).

Galiazzi e Moraes (2002) discutem que a pesquisa abarca tanto a construção de uma consciência crítica quanto o saber intervir na realidade, o que é indispensável no ensino de ciências. Essa intervenção exige a leitura da realidade de modo questionador objetivando reconstruí-la. Demo (2011) complementa que o desenvolvimento da consciência crítica frente às situações e o ato de contrapor essas situações permite que se faça do questionamento uma passagem para a mudança. Assim, através do



questionamento passa a existir o sujeito que reconstrói-se permanentemente. Nesse sentido, podemos destacar alguns excertos:

[...] a pesquisa é [...] buscar conhecimento, essa bagagem que você ainda não tem e acrescentar as que você já tem de conhecimento de mundo, de vivências de outros estudos de outras pessoas [...] (P2)

[...] É uma constante, pesquiso todo dia. [...] Porque se eu vejo algo na sala de aula, na minha prática, na minha realidade... [...] Eu vou lá e pesquiso. [...], devido a minha realidade eu vou pesquisando para melhorar minha prática em sala de aula. (P2)

Nessas passagens, podemos evidenciar certos aspectos de um tipo de concepção de pesquisa que Demo (2011) define como pesquisa prática, aquela que é comprometida com a práxis e se guia por projetos de transformação do contexto vivenciado articulando o saber pensar com saber intervir.

Ainda se tratando das falas supracitadas, é notório que a pesquisa se estabelece nelas como um processo de busca de conhecimentos que contribuem no processo de aprendizagem e orienta o docente no desenvolvimento de sua prática. Nesse sentido, Demo (2011) expõe que a pesquisa trás uma vertente privilegiada – a do princípio educativo – não desmerecendo o princípio científico. Trate-se de vincular a pesquisa a um modo de aprendizagem correspondendo à dinâmica reconstrutiva não só do conhecimento, mas da figura do docente enquanto renovação permanente. As últimas falas citadas acima também expressam a ideia do professor pesquisador aquele que “[...] procura compreender a prática docente a partir da perspectiva do prático; como a reflete e como a transforma” (ELLIOTT, 1998, p. 155).

A pesquisa como fundamento da prática contribui para o desenvolvimento de habilidades investigativas e questionadoras do sujeito, a fim de compreender e responder à situação ou contexto do problema. Para tal, faz-se necessário, dentre outras habilidades, saber pensar e buscar a renovação permanente (DEMO, 2011), conforme percebemos nas concepções dos estudantes e pedagogas a seguir: “Pode utilizar para solucionar e responder as dúvidas e hipóteses que surgem no decorrer da vida. Com os resultados obtidos a partir de uma pesquisa, pode-se haver muitos avanços para a sociedade” (E2). Segundo Demo (2011), “[...] quem sabe pensar questiona o que pensa. [...] Saber pensar acarreta igualmente, para além da boa teorização, a habilidade de intervenção.” (DEMO, 2011, p. 74). O estudante E2, ao apresentar sua concepção de pesquisa, relaciona a utilidade da mesma, compatível com a afirmativa do autor supracitado.

O questionamento inerente à pesquisa possibilita a reinvenção constante da atuação profissional do professor, e indicam a busca de renovação permanente, uma contribuição da pesquisa na formação, tanto de alunos, quanto de professores (DEMO, 2011). Contudo, Demo (2011) salienta que a pesquisa, além de partir do questionamento deve ser reconstrutiva. As respostas de dois participantes desse estudo, contemplam

esta característica de busca de renovação permanente por meio da pesquisa:

A pesquisa nasce da inquietação sobre algo. Dessa forma, defino pesquisa como a busca por respostas as quais ainda não possuímos, ou aprofundamento dessas possíveis respostas (E3).

[...] o professor nunca para de estudar está sempre pesquisando está sempre olhando alguma coisa para saber como aplicar (P3).

A pesquisa como expressão educativa, presente no dia-a-dia do estudante ou pedagogo, “[...] significa a capacidade de andar de olhos abertos, ler criticamente a realidade, reconstruir as condições de participação histórica, informar-se adequadamente” (DEMO, 1997, p. 34). Desse modo, é possível contribuir com a construção para o aperfeiçoamento da prática pedagógica na medida em que favorece o questionamento crítico e reconstrutivo das práticas pedagógicas, seja em contextos escolares ou não escolares no que se refere ao ensino de ciências.

## CONCLUSÃO

As concepções de pesquisa dos estudantes e pedagogas do Curso de licenciatura em Pedagogia da Uesc, participantes desse estudo, indicam uma predominância do paradigma empirista de pesquisa, utilizado por longos períodos. Contudo, foi possível ainda perceber a abertura a novas possibilidades de uso e participação em pesquisa, nas quais se incorporam a atuação dos sujeitos como seres sócio-históricos, partícipes da construção de conhecimentos, por meio de questionamentos e busca de respostas, em especial quando percebem a pesquisa como fundamento da prática docente no ensino de ciências. Desse modo, a análise da formação para a pesquisa entre pedagogos, a partir do referencial da formação de professores de ciências, demonstra que existem correlações entre as concepções de pesquisa, identificadas por meio das categorias de análise, e a pesquisa como um princípio educativo, na proposição de Demo (1998) e Galiazzi (2011). A continuação das análises e novos estudos se fazem necessários a fim de melhor apresentar conclusões sobre o tema.

Fica evidente, diante dessa discussão, que é indispensável implementar a ideia de formar professores como profissionais reflexivos e pesquisadores. Esses profissionais devem ser capazes de captar nas particularidades de sua ação docente os principais impasses no sentido de entendê-los e solucioná-los, bem como, as potencialidades que devem ser mantidas atentando para os diferentes públicos alvo. Ser um professor pesquisador implica em reflexão da ação, na ação e sobre a ação como já foi discutido por Shön (1992) e essa prática visa promover a autonomia docente na construção e reconstrução de saberes e conhecimentos da sua prática. Entretanto, entendemos que traduzir esses aspectos no planejamento de uma ação ressignificada é um dos grandes desafios docentes, uma vez a reflexão não se finda no momento posterior

a ação. A pesquisa surge tanto vinculada ao princípio científico quando educativo, bem como permite refletir sobre a prática o que é indispensável à formação seja dos professores que ensinam ciências (pedagogos) ou de outra área.

## AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB) pelo apoio, na forma de bolsa e fomento de pesquisas das quais este trabalho é derivado.

## REFERÊNCIAS

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari Knopp. **A Pesquisa Qualitativa em Educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. **Resolução CNE/CP Nº 1, de 18 de fevereiro de 2002**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Diário Oficial da União, Brasília, 18 fev. 2002. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01\\_02.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf)> Acesso em: 16/03/2015.

BRASIL. **Resolução CNE/CP Nº 1, de 15 de maio de 2006**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. Diário Oficial da União, Brasília, 16 mai. 2006, Seção 1, p. 11. Disponível em: <[http://www.portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01\\_06.pdf](http://www.portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf)>. Acesso em 16 de fev. de 2015.

COSTA NETTO, Marilene Zeferino; HALMANN, Adriane Lizbehd. A formação do pedagogo para a pesquisa e sua inserção no ensino de Ciências: uma análise a partir do Projeto Acadêmico Curricular do Curso de Pedagogia da UESC. **X ENPEC**. Águas de Lindóia, 24 a 27 de nov de 2015. Disponível em: <<http://www.xenpec.com.br/anais2015/resumos/R1765-1.PDF>> Acesso em 11 de maio de 2016.

DEMO, Pedro. **Pesquisa e construção de conhecimento**: metodologia científica no caminho de Habermas. 3a.ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro. 1997.

\_\_\_\_\_. **Educar pela Pesquisa**. 3a ed. Campinas-SP: Ed Autores Associados, 1998.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa**: princípio científico e educativo. 11a ed., São Paulo: Cortez, 2005.

\_\_\_\_\_. Pesquisa: princípio científico e educativo. In: DEMO, Pedro. **Praticar Ciência**: metodologias do conhecimento científico. São Paulo: Saraiva, 2011. p. 65-100.

ELLIOTT, J. Recolocando a pesquisa ação em seu lugar original e próprio. In: GERALDI, C. M. C.; et al.(Orgs) **Cartografias do Trabalho Docente**: professor(a)-pesquisador(a). Campinas: Mercado das Letras, 1998.p. 137-152.

FAZENDA, I. (org.). **Pesquisa em Educação e as transformações do conhecimento**. Campinas, São Paulo: Papyrus, 1995.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra S/A, 1996.

GALIAZZI, Maria do Carmo. **Educar pela Pesquisa**: ambiente de formação de professores de ciências. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.

GALIAZZI, Maria do Carmo; MORAES, Roque. Educação pela pesquisa como modo, tempo e espaço de qualificação da formação de professores de Ciências. **Ciência e Educação**, v. 8, n. 2, 2002. p. 237-252. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v8n2/08.pdf>>. Acesso em: 10/02/2016.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999. 202 p.

LÜDKE, Menga. A complexa relação entre o professor e a pesquisa. In: ANDRÉ, Marli (org.) **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 8 ed. Campinas, SP: Papirus, 2001. p. 27-54.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. 2ed. Ver. Ijuí: Editora Unijuí. 2011.

SANTOS, Joseane Pereira dos; HALMANN, Adriane Lizbehd. A Pesquisa na formação de professores de Ciências: uma análise a partir do curso de licenciatura em Pedagogia da Uesc. **Anais do IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia**. 2014. Disponível em:< <http://sinect.com.br/anais2014/anais2014/artigos/ensino-de-ciencias/01410228284.pdf>>. Acesso em 10/03/2015.

SANTOS, Lucíola Licínio de Castro Paixão. Dilemas e perspectivas na relação entre ensino e pesquisa . In: ANDRÉ, Marli (org.) **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 12 ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. p. 11 - 25

SCHÖN, Donald. **The reflective practitioner: how professionals think in a action**. Nova York: Basic Books, 1983.

SCHÖN, Donald. Formar professores como profissionais reflexivos. **Os professores e sua formação**, v. 2, p. 77-91, 1992.

STENHOUSE, Lawrence. **Investigación y desarrollo del currículum**. Ediciones Morata, 2003.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ. **Projeto Acadêmico-Curricular do Curso de Licenciatura em Pedagogia - PAC**. Ilhéus-BA, 2012. Disponível em: <[http://www.uesc.br/cursos/graduacao/licenciatura/pedagogia/pac\\_pedagogia\\_2013.1.pdf](http://www.uesc.br/cursos/graduacao/licenciatura/pedagogia/pac_pedagogia_2013.1.pdf)> Acesso em: 10 set 2014.

VENTORIM, Silva. **A formação do professor pesquisador na produção científica dos encontros nacionais de didática e prática de ensino: 1994-2000**. 2005. 345f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação – Universidade Federal de Minas Gerais.

ZEICHNER, Kenneth. Uma análise crítica sobre a “reflexão” como conceito estruturante na formação docente. **Educação e Sociedade**. vol. 29, n. 103. maio/ago 2008. p. 535-554. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-73302008000200012>. Acesso em: 09 nov. 2015

## RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE AS OCUPAÇÕES

Data de Submissão: 18/11/2019

Data de aceite: 22/01/2020

### Ana Carolina Leão Santos

Universidade Federal de Alfenas

Alfenas, Minas Gerais

<http://lattes.cnpq.br/5967911680242417>

### Kissia Ferreira Pereira

Universidade Federal de Alfenas

Alfenas, Minas Gerais

<http://lattes.cnpq.br/4854863005019726>

**RESUMO:** A articulação de movimentos estudantis a partir de secundaristas é pouco relatada quando se trata de escolas localizadas em cidades pequenas do interior. O relato de experiência a seguir mostra uma visão crítica dos movimentos de ocupação de 2016, a partir de atitudes e falas de professores, alunos, funcionários e pais de alunos que atuaram nesse espaço. Nesse sentido, a autora parte de suas experiências e vivências como estagiária e pibidiana no ambiente escolar.

**PALAVRAS -CHAVE:** Ocupação; Secundaristas; Medida Provisória; Ensino Médio.

### EXPERIENCE REPORT ABOUT OCCUPATION

**ABSTRACT:** The articulation of student movements from high school is little reported when it's about schools located in small towns in the interior. The following experience report shows a critical view of the 2016 occupation movements, based on the attitudes and statements of teachers, students, staff and parents of students who worked in this space. In this sense, the author starts from her experiences as an intern and student in the school environment.

**KEYWORDS:** Occupation; Secondary Students; Provisory Act; High School.

### INTRODUÇÃO

Desde o fim de 2015, movimentos estudantis significativos vêm surgindo. Eles mostram o vasto interesse dos estudantes secundaristas em participar de questões que envolvem a manutenção da escola e seu método de ensino. Essa reação em cadeia de movimentos vividos até o final do ano de 2016, teve início quando, segundo Macedo (2016), estudantes secundaristas da capital e de outros municípios paulistas ocuparam escolas em protesto contra a denominada “reorganização

curricular” encaminhada pelo governador Geraldo Alckmin. A manifestação se tornou forte, representativa e conhecida, pois a ocupação causou impacto na grande mídia, fazendo o governo rever sua proposta.

O resultado positivo do movimento trouxe esperança aos estudantes até então sem perspectiva, estudantes que não tinham ideia de como iniciar uma luta, estudantes comuns, com preocupações e problemas comuns. A esperança fez com que a ideia se espalhasse por outros lugares do Brasil e foi crescendo com diversos focos de luta. Em, Goiás, por exemplo, contra a transferência de gestão das escolas para organizações sociais; em Mato Grosso, contra a proposta de parcerias público-privadas; no Rio Grande do Sul por melhor infraestrutura (MACEDO, 2016). Algumas delas também se iniciaram em apoio a greve dos professores, além de outras reivindicações, como a luta contra a instalação da medida provisória 746 de 2016 que prevê alterações no currículo do ensino médio.

Esses movimentos ajudam a compreender os alunos que temos hoje e as escolas que eles podem construir. As experiências tecidas com as ocupações nos permitem interrogar o que podem os currículos criados no cotidiano, ou o que emerge dos currículos como criação cotidiana (OLIVEIRA, 2012).

Mesmo com grande intervenção do governo sobre a mídia, essas foram algumas das manifestações mais veiculadas, de forma que os estudantes e outros participantes foram vistos como vilões desinteressados pela educação. Porém, houveram manifestações bastante significativas, organizadas e impressionantes em cidades pequenas do interior, veiculadas apenas por mídias municipais ou regionais.

Pretende-se, através desse relato, dissertar a respeito da experiência vivenciada em algumas escolas em uma dessas pequenas cidades de interior. O objetivo desse relato é expor e analisar alguns fatos ocorridos, a fim de auxiliar em manifestações posteriores. Por motivos de proteção dos estudantes não serão reveladas identidades, nomes de escolas e o nome da cidade do ocorrido.

## **METODOLOGIA**

O relato de experiência aqui descrito foi possível a partir do estágio curricular obrigatório do curso de Ciências Biológicas – Licenciatura de determinada universidade e participação do Programa Institucional Brasileiro de Iniciação à Docência – PIBID (CAPES, 2017).

Parte das visitas do estágio curricular obrigatório e das visitas do PIBID às escolas é destinada a observação do ambiente escolar como um todo, incluso relações pessoais entre alunos, professores e funcionários, e o impacto da escola naquela comunidade. Além disso é possível estar presente em eventos da escola, participar de reuniões de pais e professores e auxiliar no desenvolvimento de atividades. Também é incumbência dos estagiários observar o espaço físico da escola, como: salas de aula, sala dos professores, banheiros, cozinha, biblioteca, sala de vídeo, sala de recursos,

quadra, secretaria, diretoria, pátio e horta.

O estágio curricular obrigatório conta com 90 horas por semestre, sendo a maior parte delas observação do ambiente escolar. Enquanto o PIBID conta com 15 horas semanais, sendo 6 horas de observação e execução de atividades na escola por semana (CAPES, 2017).

Os estagiários, durante a ocupação, foram vistos como influenciadores dos alunos, isso porque muitos estagiários sanaram dúvidas dos alunos a respeito de vários temas como: manifestação, política e ocupação. Os estagiários tiveram parcialmente um papel de orientadores para esses alunos.

A atividade de observação no estágio curricular é importante para o licenciando, pois é aí que se constitui uma primeira forma de ação docente e de ser professor (GONÇAVES et al, 2012). Sendo assim possível vivenciar de fora situações que podem vir a ocorrer quando este se tornar professor. Também é possível analisar as diversas situações e ponderar que atitudes seriam corretas, incorretas, indispensáveis ou até mesmo mais viáveis em cada uma delas. Aprender a ser professor é algo que só ocorre quando se é, porém, as horas de observação podem ajudar bastante.

## **Escola Número 1**

Estudantes de várias partes do país tomaram conhecimento da medida provisória número 746 de 2016. Ela promove alterações na estrutura do ensino médio, por meio da implementação de escolas de ensino médio em tempo integral, aumentando a sua carga horária mínima anual, progressivamente, para 1400 horas. Essa medida também prevê a obrigatoriedade apenas de língua portuguesa e matemática, sendo facultativos o ensino de artes e educação física no ensino médio. (SENADO FEDERAL, 2016)

Até o estopim das paralisações essa medida ainda não havia sido aprovada, passava, naquele momento por processos de votação do governo. Diante de uma iminente aprovação os estudantes resolveram se manifestar. Iniciou-se então um movimento de ocupação nas escolas com a paralização das aulas.

Na escola número 1, as atividades rotineiras foram substituídas por atividades alternativas propostas por estudantes da própria escola, pessoas da comunidade e estudantes de universidades. Várias dessas atividades alternativas eram aulas a respeito de política, economia e legislação, temáticas que normalmente não são abordadas no cotidiano escolar e nem estão previstas categoricamente nos planos de ensino. Outras atividades foram culturais, trazendo música, dança, teatro, oficinas de artesanato e a limpeza e organização da escola.

Os alunos se dividiram em equipes para realizar tarefas importantes para o movimento. As equipes eram responsáveis pela segurança, alimentação, limpeza, comunicação e programação. Os líderes da organização pertenciam principalmente ao ensino médio, que auxiliaram na participação dos alunos do ensino fundamental explicando para eles, da sua própria maneira, a razão que os levaram a luta.

Por se tratar de indivíduos menores de 18 anos a organização fez uma espécie de documento de autorização que, assinado pelos pais, permitia que os alunos dormissem na escola durante a noite. Porém, mesmo assim muitos alunos foram impedidos de participar das atividades por seus pais, alguns dos alunos inclusive forjaram a assinatura de seus pais no documento para poder participar. O documento foi feito pelos próprios alunos, por isso não há informação do seu valor legal.

O corpo docente foi impedido de entrar na escola no primeiro dia de ocupação. Nos dias posteriores puderam entrar com o acordo de ocupar apenas a sala dos professores e de não realizar suas atividades cotidianas. Segundo eles, não foram convidados a participar das atividades propostas pelos alunos, o que é contrariado pelos alunos que disseram ter dado toda a liberdade para que eles participassem das atividades. Há ainda relatos de professores que disseram ter sido impedidos de ir ao banheiro durante o período, o que os alunos alegam ser mentira já que há dois banheiros disponíveis na sala dos professores.

A falta de comunicação foi um grande problema entre as partes envolvidas, muitos professores acusaram a greve das universidades de influenciar na ocupação dos estudantes, o que é infundado já que a greve universitária se iniciou após o início das ocupações. Havia professores e funcionários tanto a favor quanto contra o movimento, mas aos olhos dos alunos todos passaram a ser vistos como vilões por causa de algumas situações corriqueiras.

Segundo alguns alunos, o diretor da escola número 1 escondeu a chave da cozinha a fim de que eles desistissem da ocupação por não poder cozinhar. Passaram-se dias até que o diretor disponibilizou a chave depois de acordado que alunos universitários maiores de 18 anos ficariam responsáveis pela cozinha.

Durante esse período que durou aproximadamente um mês, não faltaram conflitos entres os alunos, professores, universitários e até mesmo policiais que tiveram que intervir por suspeita de envolvimento de drogas com movimento. A mídia local acusou os participantes da ocupação de levarem drogas para dentro da escola e consumirem, isso devido ao fato de terem encontrado pinos, utilizados, normalmente, para armazenamento cocaína, ao redor da escola. Porém, é uma informação questionável já que a escola número 1 é periférica, encontra-se num local onde o consumo e o tráfico de drogas é frequente.

Os conflitos se agravaram quando uma universidade próxima também foi ocupada por seus estudantes, após declarada uma greve de técnicos. Os universitários se articularam para, além de atuar na ocupação da universidade, também auxiliarem os secundaristas. Mais pessoas se envolveram quando foi declarada a greve dos docentes na universidade.

O principal conflito após esse momento, foi a chegada de uma docente da universidade para conversar com os professores. Segundo os professores da escola número 1, a abordagem da docente foi agressiva, no intuito de defender seus alunos universitários, que foram acusados de manipuladores, ela utilizou frases como “Vocês



precisam apoiar seus alunos”, com a qual os professores se sentiram ofendidos, uma vez que, segundo eles, foram impedidos de participar da manifestação. Essa situação tomou um caráter ainda mais estranho quando docentes representantes do comando de greve da universidade foram até a escola número 1 informar que a docente que havia conversado com eles não podia utilizar o nome da universidade ou falar em nome dela e que ela não fazia parte da representação do comando de greve.

O tempo que os professores permaneceram na sala dos professores foi suficiente para articular um plano para a retomada da escola. O diretor reuniu os professores para informar que vários pais de aluno haviam questionado a situação e qual seria o posicionamento da escola, com isso o diretor solicitou a superintendência de ensino da região que os auxiliasse nesse caso. Secundo o diretor, a superintendência avisou que se a escola não fosse desocupada pediria reintegração de posse e ele não hesitou em utilizar essa informação para de certa forma ameaçar os alunos.

O fim da ocupação se deu após uma grande reunião entre pais, alunos e professores. Os pais reclamavam que seus filhos estavam perdendo aula por uma luta que não ia ter resultados; os professores diziam que a luta dos alunos era justa, mas deveria ocorrer de forma que não prejudicasse o andamento do ano letivo e os alunos alegavam que a luta tem que ser incômoda para ter efeito, para que eles fossem vistos as medidas precisariam causar impacto.

A partir desse dia, a escola número 1 resolveu adotar um método que a escola número 2 adotou, que se chama ocupação parcial. Esse método funciona com realização de atividades em horários que não atrapalhem o desenvolvimento das aulas, nos contra turnos e intervalos.

## **Escola Número 2**

Se a escola número 2 pudesse dar um conselho a escola número 1 seria não fazer ocupação parcial. Os alunos dizem que esse método não funciona e só enfraquece o movimento, enquanto os professores dizem que as atividades fora da sala de aula só prejudicaram os alunos que estavam dentro da sala. Principalmente o ensino fundamental, que se dispersa e perde a atenção facilmente quando ocorre algo fora da sala.

O grêmio estudantil organizou passo a passo o início da ocupação reunindo representantes de todos os anos fazendo uma votação por ano. A maioria dos anos teve votação favorável a ocupação.

As reuniões eram fechadas, sem a presença de professores. Em uma delas, em que eu tive a oportunidade de participar, houve votação, após a votação todos discutiram junto ao representante do grêmio propostas de atividades a serem realizadas durante a ocupação. Muitos alunos tinham dúvidas também a respeito de questões que envolviam a MP 746 e tudo o que ela envolvia politicamente falando, muitas dúvidas nem mesmo os próprios alunos do grêmio conseguiram sanar. Alguns

alunos sugeriram uma passeata na cidade ao invés de ocupar a escola que já estava com tão poucas aulas, principalmente na disciplina de ciências.

Nessa escola, a maioria dos professores estava totalmente de acordo com a ocupação, eles alegavam ser uma causa justa e que merecia visibilidade. Porém muitos deles disseram que por ser uma escola que possui ensino fundamental com alunos menores de 12 anos, esses alunos não poderiam participar legalmente de protesto. A informação era de que nem com a autorização dos pais eles poderiam dormir na escola.

Os alunos que não apoiaram a ocupação foram os que não tinham nota o suficiente para passar de ano, pois a manifestação se deu no final do ano, época em que esses esperavam recuperar as notas que faltavam. Isso enfraqueceu muito o movimento que acabou chegando ao fim com a chegada da feira de ciências, vista como uma grande oportunidade de recuperar nota.

Outros fatores também culminaram para o fim da ocupação. Segundo os professores, principalmente os alunos do ensino médio que estavam engajados com a causa, mas muitos destes alunos trabalham no contra turno, isso fez com que os alunos do período da tarde, que são ensino fundamental ficassem perdidos, tanto pela falta de maturidade, quanto pela falta de orientação. Além disso, os alunos do ensino fundamental ficaram muito agitados e isso prejudicou o rendimento deles. Os pais dos alunos da escola número 2 não permitiram que seus filhos participassem da ocupação, pois acompanham a mídia que dizia ter encontrado drogas durante a ocupação da escola número 1.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vivenciar uma experiência de mobilização estudantil foi principalmente um laboratório de conhecimento. Passar por momentos assim com certeza trouxe maturidade para os alunos, experiência para os professores, aprendizado para os observadores e informação para a comunidade.

Crianças e adolescentes de escolas públicas que sempre foram julgados como imaturos, irresponsáveis, inexperientes e até mesmo apáticos em relação a organização da escola mostraram que sabem se organizar, muitas vezes melhor que adultos, e tem noção da situação do país. São inteligentes, informados e capazes de se tornarem adultos ainda melhores do que a geração parietal.

Apesar do resultado da luta não ter sido positivo no sentido de alcançar seus objetivos principais, resultados positivos não esperados foram notados. Os alunos aprenderam e discutiram a respeito de temas que não seriam discutidos e aprendidos normalmente no currículo escolar. Participaram de aulas de política e cultura, desenvolveram organização e trabalho em equipe, compreenderam o significado de autoridade, responsabilidade, lugar de fala e unidade. Essa experiência marcou a vida dos seus participantes.

Essa nova geração tão criticada por estar tão ligada à internet, provou ser capaz de utilizar esse meio para se comunicar e se organizar. Para que um movimento de ocupação tenha uma base mais sólida seria necessária a atuação presente dos professores. O papel de orientação é seu trabalho mais importante, principalmente se tratando de indivíduos em formação. Não podemos deixar nossos alunos, que são os futuros trabalhadores e trabalhadoras acharem que sua luta foi em vão, para que não percam a esperança de seguir lutando por seus direitos.

## REFERÊNCIAS

CAPES, **PIBID**: Programa Institucional de Iniciação à Docência. Disponível: <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid/pibid> acesso: 05 de abril de 2017, às 15:44.

GONÇALVES, K. A.; PEREIRA, I. D. M. **Concepções de estágio e aprendizagem da docência**: O que escrevem os acadêmicos-estagiários de Ciências Biológicas. Pelotas- RS. UFPel. 2012.

MACEDO, R. M. de; ESPINDOLA, N.; RODRIGUES, A. **Não é só pelo diploma**: as ocupações das escolas e os processos curriculares. São Paulo. E-curriculum, PUC-SP, p. 1358-1376. 2016.

OLIVEIRA, I. B. **O currículo como criação cotidiana**. OLIVEIRA, Inês Barbosa: DP et Alli, 2012.

SENADO FEDERAL, **Medida Provisória nº 746, de 2016**. Disponível em: <<http://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/126992>> Acesso em: 1 de março de 2017.

## EDUCAÇÃO EM SAÚDE: O QUE DIZEM OS LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA?

Data de submissão: 10/12/2019

Data de aceite: 22/01/2020

### **Premma Hary Mendes Silva**

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/2178456938824494>

### **Jackson Ronie Sá-Silva**

Universidade Estadual do Maranhão

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/1439787124956370>

### **Mariana Guelero do Valle**

Universidade Federal do Maranhão

São Luís – Maranhão

<http://lattes.cnpq.br/8516501386841758>

**RESUMO:** Este artigo objetiva apresentar e problematizar o que tem sido produzido academicamente sobre os temas Educação em Saúde e ensino de Biologia divulgados em livros didáticos a partir de uma pesquisa qualitativa de perspectiva bibliográfica. Com esta discussão pretende-se ampliar o conhecimento sobre a Educação em Saúde e discutir aspectos referentes relacionados a seus conceitos e abordagens e dessa forma possibilitar sua problematização no ensino de Biologia. Conclui-se que apesar da literatura apresentar compreensões variadas sobre Educação em Saúde, percebe-se que a maioria converge para

uma ação individual focada na autonomia do sujeito. Não há uma apresentação da Educação em Saúde como ação coletiva e construída pelas diferentes instituições sociais. As ideias em Educação em Saúde que se apresentam nos livros didáticos indicam a predominância da abordagem biomédica, exaltando aspectos técnicos do processo saúde-doença. Destaca-se a importância de se divulgar informações sobre os aspectos políticos, econômicos, sociais e, principalmente, culturais da Educação em Saúde no ensino de Biologia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação em Saúde. Ensino de Biologia. Livro Didático.

### **HEALTH EDUCATION: WHAT DO BIOLOGY TEXTBOOKS SAY?**

**ABSTRACT:** This article aims to present and problematize what has been produced academically on the themes of Health Education and Biology Teaching published in textbooks from a qualitative research of bibliographic perspective. With this discussion, it is intended to expand knowledge about Health Education and discuss aspects related to its concepts and approaches and thus enable their problematization in the teaching of Biology. It is concluded that although the literature presents varied understandings on Health Education, it is perceived that most converge to an individual

action focused on the autonomy of the subject. There is no presentation of Health Education as a collective action and built by the different social institutions. The ideas in Health Education that are presented in textbooks indicate the predominance of the biomedical approach, extolling technical aspects of the health-disease process. The importance of disseminating information on political aspects is highlighted economic, social and, mainly, cultural health education in biology teaching.

**KEYWORDS:** Health Education. Biology Teaching. Textbook.

## 1 | INTRODUÇÃO

A Educação em Saúde (ES) compreende uma área de interface entre Educação e Saúde na qual se observa diversidade de compreensões, conceitos, objetivos, práticas conteúdos e metodologias. Como campo de ação da ES, o ensino de Biologia apresenta-se como uma ferramenta que possibilita a ES no contexto escolar, visto que se desenvolveu uma estreita relação entre Ensino de Ciências e Educação em Saúde, sendo o (a) professor(a) de Biologia encarregado (a) em ministrar conteúdos relacionados à Educação em Saúde (VENTURI, 2013). Nesse contexto, os livros didáticos apresentam-se como instrumentos básicos de apoio à prática educativa no Ensino de Biologia, pois além de influenciar na seleção dos conteúdos, na organização do cotidiano da sala de aula, acaba determinando o planejamento de atividades. Dada a importância do livro didático e sua ampla utilização no contexto educacional brasileiro, muitas pesquisas têm se voltado a compreender concepções, conceitos, abordagens a partir de análises desse importante recurso pedagógico.

Com o objetivo de identificar, compreender e problematizar o que tem sido produzido academicamente sobre Educação em Saúde e sua divulgação em livros didáticos, fizemos o seguinte questionamento: Quais os conceitos, os objetivos e as abordagens sobre a Educação em Saúde presentes em produções acadêmicas que focalizam o ensino de Biologia?

Assim, realizamos uma pesquisa qualitativa bibliográfica para buscar o estado do conhecimento das pesquisas sobre o tema Educação em Saúde, Ensino de Biologia e Livros Didáticos. Segundo Morosini e Fernandes (2014, p. 155), Estado do Conhecimento é “[...] identificação, registro, categorização que levem à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo, congregando periódicos, teses, dissertações e livros sobre uma temática específica”. Dessa forma, realizamos a busca de artigos científicos divulgados na base de dados do Portal de Periódicos da Capes e da SciELO, além da compilação de trabalhos publicados em eventos da área. Foram utilizados os descritores “saúde e livros didáticos”, além de “Educação em Saúde e Biologia”.

A partir dos resultados da pesquisa, refinamos a busca ao selecionarmos os trabalhos afins com a área de Ensino de Biologia. Após leitura dos resumos e desconsideradas as repetições, foram selecionados 17 trabalhos entre artigos, teses

e dissertações, que atenderam aos critérios da pesquisa.

Com este trabalho pretendemos ampliar nossa visão sobre o tema da Educação em Saúde e discutir aspectos referentes a conceitos e abordagens da Educação de Saúde e possibilitar a discussão de aspectos conceituais e perspectivas presentes no Ensino de Biologia. O texto se organiza em quatro seções que discutem: 1) as compreensões sobre Educação em Saúde; 2) os objetivos e as práticas da ES desenvolvidas no contexto escolar; 3) o livro didático como ferramenta de apoio à prática educativa no Ensino de Biologia e as concepções de saúde veiculadas nesse instrumento e 4) as possíveis abordagens da Educação em Saúde nos livros didáticos para o Ensino de Biologia.

## 2 | O QUE DIZEM SER EDUCAÇÃO EM SAÚDE?

Neste tópico apresentaremos diversas compreensões sobre Educação, Saúde e suas relações. No entanto, adotaremos a nomenclatura **Educação em Saúde** (ES) por compreendermos ser a que melhor se inscreve no contexto das práticas pedagógicas da Educação Básica porque não se distancia dos objetivos da educação escolar. Venturi (2013, p. 27) compreende que:

[...] a ES tem origem no encontro de duas grandes áreas, a educação e a saúde, que muitas vezes apresentam objetivos, conteúdos e metodologias distintas. Não é assim, de estranhar que a área apresente grande diversidade de compreensão, conceitos, objetivos e práticas.

Assim, a busca por um entendimento mais elaborado sobre a Educação em Saúde move esforços para a construção de um conceito que compreenda sua complexidade, considerando aspectos e características das duas grandes áreas envolvidas. O tema transversal Saúde dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) utiliza o termo “Educação para a Saúde” para designar estratégias que promovam:

[...] a conscientização dos alunos para o direito à saúde, sensibilizá-los para a busca permanente da compreensão de seus condicionantes e capacitá-los para a utilização de medidas práticas de promoção, proteção e recuperação da saúde ao seu alcance (BRASIL, 1997a, p. 238).

No entendimento de Mohr (2002, p. 44), embora apresente um conceito concernente com o que se espera da ES, o próprio termo “Educação para a saúde” denota uma ES do tipo comportamentalista que compreende a saúde como “uma meta a ser atingida através de procedimentos, atitudes, valores e comportamentos que a escola deve incumbir-se de desenvolver e praticar”.

Em crítica ao termo, Mohr (2002, p. 43) expõe que “a saúde não é algo estático que, uma vez alcançada, não se modifica mais. Ao contrário, entendo a saúde como um processo dinâmico (por isso se fala em processo saúde/doença) inerente a qualquer

ser vivo”. Nesse sentido, ‘educar para a saúde’ expressa uma educação com metas fixas a serem atingidas, desconsiderando processos e subjetividades.

Outro termo utilizado pelos PCN é “Ensino de Saúde”, que compreende a “transmissão de informações sobre como as pessoas adoecem, os ciclos das doenças, os seus sintomas e as formas de profilaxia” (BRASIL, 1997a, p. 258). Essa compreensão também reflete uma visão comportamentalista da ES focada em mudanças comportamentais. As concepções em saúde nas perspectivas apresentadas não condizem com a postura apresentada pelos PCN quando estes propõem:

[...] uma prática educativa adequada às necessidades sociais, políticas, econômicas e culturais da realidade brasileira, que considere os interesses e as motivações dos alunos e garanta as aprendizagens essenciais para a formação de cidadãos autônomos, críticos e participativos, capazes de atuar com competência, dignidade e responsabilidade na sociedade em que vivem (BRASIL, 1997b, p. 27).

Segundo Venturi e Mohr (2013, p. 2), nos PCN,

[...] a leitura do capítulo destinado à Educação em Saúde e de sua relação com o Ensino de Ciências (EC) nos PCNs revela aspectos contraditórios, uma vez que o desenvolvimento de certos hábitos, atitudes e comportamentos parece ser o fundamental na ES.

Sob a perspectiva de Mohr (2002, p. 38), a expressão “Educação em Saúde” conseguiria compreender o que se espera da ES, pois indica “atividades realizadas como parte do currículo escolar, que tenham uma intenção pedagógica definida, relacionada ao ensino-aprendizagem de algum assunto ou tema relacionado com a saúde individual ou coletiva”. Para a autora, a ES tem sua ênfase no processo educacional, ao passo que outras expressões consideradas correlatas, referem-se a práticas médicas. Nesse sentido,

A expressão educação em saúde traduz o significado didático mais promissor para esta atividade na escola: um tema a partir do qual, inúmeros conhecimentos, provenientes de diferentes áreas, podem ser desenvolvidos. E isto, numa dupla perspectiva para o aluno: a da capacitação cognitiva e a da autonomia de ação (MOHR, 2002, p. 44).

Assim, na visão da autora ‘educar em saúde’ é ensinar o tema saúde – que apresenta grande potencial pedagógico – mobilizando experiências cotidianas e significativas para os estudantes (MOHR, 2002, p. 44). A pesquisa de Valadão (2004) ratifica o conceito de Educação em Saúde proposto por Mohr (2002), quando a autora propõe que ES “designa experiências educativas organizadas com a finalidade de proporcionar oportunidades para a construção de conhecimentos teóricos e práticos em prol da saúde de pessoas e coletividades” (VALADÃO, 2004, p. 05). Assim, entendemos que apesar de a literatura apresentar variados conceitos e compreensões sobre ES, percebemos que a maioria converge para o sentido de promover a autonomia

e a tomada de decisões, o que nos permite inferir que as perspectivas dos conceitos apresentados pairam sobre o protagonismo dos estudantes frente às ações de saúde.

### 3 | OBJETIVOS DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO CONTEXTO ESCOLAR

A ES desenvolvida nas escolas ainda apresenta fundamentos, objetivos e práticas vindas da área da saúde, portanto, seus objetivos ainda estão centrados em estratégias que promovam a mudança de comportamentos, hábitos e atitudes dos estudantes. Pesquisas realizadas na área de ES têm mostrado que há um esforço em abandonar essa concepção (MOHR, 2002). Apesar da mudança de perspectiva de uma ação individualista para “um processo mais amplo, dinâmico e com cunho socioeconômico, cultural e ambiental”, a ES, no entanto, ainda apresenta traços de uma concepção bancária e comportamentalista que a área da saúde lhe conferiu, o que vai à contramão dos objetivos escolares, que visam preparar cidadãos com capacidade crítica e reflexiva (MOHR; VENTURI, 2013, p. 2.349). Mohr e Venturi (2013, p. 2350) destacam que:

É notável como nesta área curricular naturaliza-se uma abordagem tão acrítica, enquanto que em todos os outros aspectos do currículo escolar a reflexão, crítica, competência intelectual e autonomia são pressupostos completamente estabelecidos e quase inquestionáveis nos dias de hoje.

Para Mohr (2002) há uma ênfase curricular nos assuntos relacionados à nutrição, alimentos e doenças, figurando como temas preferenciais nos currículos de ES; ademais, apresentam-se de forma tradicional focada na exposição do conteúdo. Segundo a autora, a ES requer “um enfoque que ultrapasse o campo disciplinar das ciências naturais e que, dentro desta disciplina, a tríade tradicional corpo humano/higiene/nutrição seja superada” (MOHR, 2002, p. 81).

Nesse sentido, a ES apresenta objetivos que, segundo a classificação de Mohr (2002) visibiliza duas possibilidades de ação: a “ES comportamentalista” e a “ES para escolha autônoma”. A primeira, de cunho individualista, visa promover a mudança comportamental do indivíduo, estabelecida previamente como uma meta a ser alcançada. A segunda propõe-se a suscitar uma reflexão sobre o conhecimento desenvolvido e aproveitá-lo de forma crítica (MOHR, 2002). Na visão da autora, a proposição de uma ES para escolha autônoma possibilita uma aprendizagem significativa, o que permite ao estudante “a reflexão sobre o conhecimento que está sendo desenvolvido e aproveitá-lo, de alguma forma, em sua própria rede conceitual” (MOHR, 2002, p. 41).

Conforme Mohr e Venturi (2013), a ES desenvolvida na escola não possui uma identidade pedagógica, pois por ela não perpassam os verdadeiros objetivos educacionais, uma vez que “os objetivos da ES estão dirigidos e focalizados para mudanças de atitudes e comportamento de alunos, de professores, de pacientes. Tal



postura, que não considera a vontade ou disposição do indivíduo, não me parece ética, sobretudo do ponto de vista educacional” (MOHR, 2002, p. 91).

Segundo Venturi (2013, p. 59), a “ES desenvolvida na escola deve ser uma atividade capaz de ajudar os sujeitos a poder, e saber escolher, de maneira responsável, livre e esclarecida, suas atitudes e comportamentos”. Nesse sentido, uma ES desenvolvida na contramão da educação bancária<sup>1</sup>, possibilitará ao estudante a “capacidade de relacionar as mais diversas situações do seu cotidiano com os determinantes de sua própria saúde e os vários fatores da sociedade (socioeconômicos, ambientais, culturais, entre outros)” (DIONOR; FERREIRA; MARTINS, 2014, p. 2797). Segundo Oliveira e Viana (2017, p. 2),

[...] não se pode compreender ou transformar a situação de um indivíduo ou de uma comunidade sem levar em conta que ela é produzida nas relações com o meio físico, social e cultural. Falar de educação em saúde implica em levar em conta, por exemplo, a qualidade do ar que se respira, o consumismo desenfreado e a miséria, a degradação social e a desnutrição, formas de inserção das diferentes parcelas da população no mundo do trabalho, estilos de vida pessoal.

O estudante precisa ser levado a refletir sobre os condicionantes da saúde e a ES tem avançado no sentido de oferecer aos estudantes “condições para que eles mesmos realizem uma reflexão crítica das condições que envolvam conceitos de saúde em momentos de tomadas de decisões” (OLIVEIRA; VIANA, 2017, p. 3). Assim, uma ES pautada em uma perspectiva pedagógica se diferencia “[...] daquela realizada pelas campanhas ou por outros profissionais cujo objetivo final e principal é conseguir modificar um comportamento, reduzindo a frequência de atitudes consideradas de risco e estimulando aquelas consideradas saudáveis” (MOHR, 2002, p. 241).

Para isso, a ES para escolha autônoma desenvolvida em oposição à educação bancária, adotando a perspectiva freiriana propiciaria ao estudante a reflexão sobre os condicionantes da saúde, possibilitando o agir crítico e a intervenção autônoma no meio em que está inserido. O desenvolvimento da ES fundamentada no conceito de educação problematizadora de Paulo Freire, como alternativa à concepção bancária, possibilitaria o trabalho com a criticidade e proporcionaria aos estudantes o desenvolvimento de conhecimentos, além da capacidade de autonomia e de reflexão. Quanto à perspectiva em ES trabalhada na escola, Mohr e Venturi (2013, p. 2.350) expõem que:

É intrigante que esta área curricular seja dada uma abordagem tão acrítica. É notável como nesta área curricular naturaliza-se uma abordagem tão acrítica, enquanto que em todos os outros aspectos do currículo escolar a reflexão, crítica, competência intelectual e autonomia são pressupostos completamente estabelecidos e quase inquestionáveis nos dias de hoje.

---

1 Conceito freiriano de uma educação pautada na passividade do estudante no processo de ensino-aprendizagem. Visão de educação antagônica à educação problematizadora e libertadora proposta por Paulo Freire.

Considerando a forma como a ES é conduzida no contexto escolar, Mohr (2002, p. 242) defende que:

A ES deve ser encarada pela escola como o objetivo geral de desenvolvimento da capacidade humana. Ela não deve ser considerada uma atividade-meio através da qual, em curto prazo, se atingirão determinadas atitudes, hábitos e comportamentos. Tampouco a escola pode ser considerada que tem controle e jurisdição sobre estes elementos e, portanto, poderia obedecê-los univocamente e avaliar se no fim de dado período letivo, os alunos o alcançaram ou não. A ES na escola deve ser considerada, na realidade, um objetivo ao qual se chega de forma indireta.

A proposta de Mohr (2002) e Venturi (2013) é que se desenvolva uma Educação em Saúde na Perspectiva Pedagógica (ESPP) caracterizada “quando a ES escolar é pautada na construção do conhecimento e na reflexão sobre os conhecimentos relacionados à saúde, com o objetivo de formação de um cidadão autônomo e capaz de tomar suas próprias decisões” (VENTURI, 2013, p. 27).

#### **4 | A EDUCAÇÃO EM SAÚDE NOS LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA**

O livro didático, como instrumento básico de apoio à prática educativa no ensino de Biologia, influencia na seleção dos conteúdos, na organização do cotidiano da sala de aula, metodologias adotadas e no planejamento e propostas de atividades desenvolvidas na sala de aula (SANTOS et al., 2015; MONTEIRO; BIZZO, 2014).

Dada a importância do livro didático e sua ampla utilização no contexto educacional brasileiro, muitas pesquisas têm se voltado a compreender concepções, conceitos, abordagens a partir de análises desse importante recurso pedagógico. Para isso, “é preciso, de início, reconhecer que os livros didáticos não são objetivos ou factuais, mas produtos culturais que devem ser entendidos como o resultado complexo de interações mediadas por questões econômicas, sociais e culturais” (MACEDO, 2014, p. 106). Por ser um recurso pedagógico amplamente utilizado no contexto escolar e, por vezes, a única fonte de informações, o livro didático tem sua importância reforçada em trabalhos que destacam a relevância de análises desse material didático (MARTINS; SANTOS; EL-HANI (2012).

A necessidade de uma análise crítica do livro didático se dá pelo fato de o livro, como materialidade da política curricular, orientado por um currículo maior que não é “neutro, inocente e desinteressado de conhecimentos”, tem em seu cerne “a seleção que constitui o currículo [...], resultado de um processo que reflete os interesses particulares das classes e grupos dominantes” (SILVA, 2009, p. 46). Por ter grande influência no processo de ensino-aprendizagem, o livro didático acaba determinando a forma como o tema saúde é trabalhado no ambiente escolar. Segundo Monteiro e Bizzo (2014, p. 136),

[...] sendo o livro didático um dos mais importantes recursos de apoio ao currículo

escolar, pode-se dizer que o modo como a saúde é apresentada nesse material exerce grande influência na maneira pela qual os alunos e professores compreendem o processo saúde-doença e os fatores que o influenciam e determinam.

### Em detrimento do que é veiculado nos livros didáticos,

[...] a saúde deve ser compreendida necessariamente tanto em sua dimensão individual quanto coletiva, na medida em que os fatores de ordem social – ou seja, seus determinantes sociais – são constituídos historicamente e devem ser necessariamente analisados sob o ponto de vista de grupos, comunidades ou populações (MONTEIRO; BIZZO, 2014, p. 137).

Quanto aos temas recorrentes em livros didáticos de Biologia, em pesquisa que analisou onze coleções de Ciências aprovadas pelo Programa Nacional do Livro Didático 2010, Monteiro (2012) identificou os temas frequentes nessas coleções e constatou que: alimentação e nutrição, saúde bucal, higiene pessoal, doenças de veiculação hídrica e importância do consumo de água tratada, descrição e funcionamento dos órgãos e estruturas do corpo humano e órgãos dos sentidos estão muito presentes, enquanto temas que ressaltam condições de vida aparecem timidamente. Nessas análises é possível perceber que a forma como a saúde é apresentada nos livros didáticos tem grande influência na maneira como ela será conduzida no ambiente escolar. Partindo desse princípio, vemos também no próprio livro a possibilidade de se trabalhar a ES de forma crítica, discutindo a partir do que se tem acesso nesses materiais, aspectos invisibilizados como fatores psicológicos, sociais, econômicos, políticos, culturais, dentre outros.

## 5 | ABORDAGENS DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO ENSINO DE BIOLOGIA

Foram identificadas na literatura algumas abordagens que retratam as formas como a ES está presente no cotidiano escolar, nos livros didáticos, conteúdos e práticas pedagógicas. Martins (2017, p. 28) entende que o termo abordagem parece apropriado, pois indica a abrangência adequada para se entender, “em termos teóricos e práticos, um estado específico, a saúde, e suas conexões com a doença”, e o compreende como perspectivas de analisar e compreender a saúde, considerando as formas como os temas sobre saúde são tratados nos livros didáticos. Ao caracterizar as três abordagens identificadas, Martins, Santos e El-Hani (2012) as diferenciam, como apresentado no quadro abaixo:

| ABORDAGEM | PERSPECTIVA |
|-----------|-------------|
|-----------|-------------|

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Biomédica</b>      | Discute a saúde como total ausência de doença, enfatizando o tratamento e a cura do corpo. Então, a saúde do corpo depende tão somente da exposição do indivíduo a situações de risco de contrair doenças. Essa abordagem é bastante criticada por apresentar a saúde alicerçada na doença e na prática médica.                        |
| <b>Comportamental</b> | Define a saúde como resultado das escolhas individuais e da adoção de hábitos e comportamentos de vida saudáveis. Nesta perspectiva, a falta de higiene e a exposição do indivíduo ao agente etiológico acarretará na doença.  |
| <b>Socioecológica</b> | Defende a saúde como um conjunto de ações coletivas, objetivando atender o maior número de indivíduos de uma determinada comunidade. Nesta abordagem a saúde é considerada como um bem-estar biopsicossocial e ecológico do indivíduo, estimulando a coletividade e valorização para a melhoria de vida de uma determinada comunidade. |

Quadro 1: Abordagens sobre Educação em Saúde

Fonte: SANTOS; MARTINS, EL-HANI, 2012.

A abordagem biomédica se limita a destacar aspectos referentes ao tratamento e à cura. Segundo Martins, Santos e El-Hani (2012), esta abordagem é muito criticada, pois, de certa forma, desconsidera a diversidade de fatores que influenciam a saúde. Assim, percebe-se que se requerem outras ações, visto que o processo saúde-doença supera a necessidade de um olhar apenas clínico-terapêutico.

Em alternativa à abordagem biomédica, as abordagens comportamental e socioecológica apresentam-se com perspectivas diferenciadas por destacarem o protagonismo dos indivíduos em relação às condições em que vivem; compreendendo a saúde em sua dinamicidade. A abordagem comportamental pelo viés de ações centradas no comportamento e estilo de vida dos indivíduos; e a abordagem socioecológica, focada na coletividade, entendendo a saúde como bem-estar biopsicossocial e ambiental (MARTINS; SANTOS; EL-HANI, 2012). Além disso, na abordagem socioecológica,

[...] dá-se grande ênfase ao papel da educação na promoção da saúde, devido à sua capacidade transformadora e formadora dos indivíduos. Ela constitui uma maneira de empoderar as pessoas para que sejam agentes ativos na busca de saúde individual e coletiva, bem como na realização de intervenções na comunidade de modo orientado e buscando o bem-estar sociocultural, com consciência de que a saúde é um direito das pessoas e comunidades (MARTINS et al., 2016, p. 3053).

Em pesquisa que analisa as abordagens de saúde presente nas imagens de duas coleções de livros didáticos avaliados e indicados pelo Programa Nacional de Livros Didáticos (PNLD) do ano de 2010, Santos e Martins (2011) constatam que a abordagem biomédica foi predominante em uma das coleções. Segundo as autoras isso é preocupante, “uma vez que se negligenciam os pressupostos dos PCN, que apontam a necessidade de serem trabalhados os aspectos socioecológicos e não apenas biomédicos” (SANTOS; MARTINS, 2011, p. 93). Segundo os PCN no Tema

Quando a escola prioriza a dimensão biológica, as aulas sobre saúde têm como temas predominantes as doenças. E apesar de receber informações sobre formas específicas de proteção contra cada doença que “estuda”, o aluno tem dificuldade em aplicá-las às situações concretas de sua vida cotidiana. Da mesma maneira, quando a ênfase recai sobre a doença e a valorização dos comportamentos individuais capazes de evitá-la, abre-se pouco espaço para que se construa com o aluno a convicção de que as condições de vida que favorecem a instalação de doenças também podem ser modificadas. Limitam-se as possibilidades de desenvolver novos esquemas de proteção, pois o “biologismo” — que valoriza a anatomia e a fisiologia para explicar a saúde e a doença — não dá conta dessa tarefa (BRASIL, 1997a, p. 258-259).

Considerando que os livros aprovados pelo PNLD precisam compreender perspectivas da política curricular e que os PCN orientam nesse sentido, Santos e Martins (2011) destacam que a abordagem socioecológica é orientada pelo documento, pois indicam que os livros didáticos precisam discutir a saúde de forma contextualizada e como um tema transversal. Há certo paradoxo nas concepções apresentadas nos PCN. Segundo Marinho, Silva e Ferreira (2015, p. 435), no documento,

[...] por um lado, é salientado que transmitir informações, bem como realizar descrições, não é suficiente para que os alunos desenvolvam atitudes saudáveis; por outro, os PCN concebem a educação em saúde consistindo na formação de hábitos e atitudes que ocorrem na escola. Com essa concepção, antevemos que as orientações presentes no documento fogem do nosso entendimento de educação em saúde, que, nos parece, vai além da simples aquisição de hábitos e atitudes, e busca fazer com que o sujeito tome consciência dos seus atos.

Embora alguns livros didáticos ainda deem destaque à abordagem biomédica, não a desconsideramos enquanto abordagem válida. No entanto, sua proposta apenas transplantada para o ambiente escolar não garante os resultados esperados para a construção de conhecimentos e ação autônoma em saúde. Nesse sentido, compreendemos que a abordagem biomédica em um espaço clínico-terapêutico tem suas características, e que esses saberes precisam ser mobilizados e adaptados ao contexto escolar para que se alcancem os objetivos da Educação em Saúde e a escola se construa como espaço de promoção da saúde.

## 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que tem sido produzido sobre o tema Educação em Saúde, Ensino de Biologia e livros didáticos, compreendemos um esforço para a construção de um conceito que compreenda a complexidade da ES e que o caminho para que se alcance uma ES desenvolvida sob uma perspectiva pedagógica se constrói a cada análise tecida.

Destacamos que quanto aos objetivos da Educação em Saúde no contexto

escolar, a ES ainda apresenta traços de uma concepção bancária e comportamentalista, no entanto, devemos estimular a construção do conhecimento e a reflexão sobre os conhecimentos relacionados à saúde, nos aproximando de uma ES para a escolha autônoma, superando a perspectiva bancária. O enfoque dado aos objetivos comportamentalistas é visto como inadequado para o contexto escolar, pois ao não considerar a vontade ou disposição do indivíduo, desconsidera os objetivos do processo educacional para a formação de cidadãos críticos, reflexivos, autônomos e protagonistas na tomada de decisões para intervenção no contexto em que estão inseridos.

Nesse contexto, o livro didático tem papel relevante, visto que representa a materialidade da política curricular e, dentro do espaço escolar, influencia a seleção de conteúdos, metodologias adotadas, planejamento e propostas de atividades. Por ter grande influência no processo de ensino-aprendizagem, a forma como a saúde é apresentada nos livros didáticos é influenciada pela maneira como ela será conduzida no ambiente escolar. Também pela forma como se conduz, se viabiliza a desconstrução de uma visão restrita da Educação em Saúde.

Nas pesquisas com livros didáticos foram identificadas três abordagens que correspondem à perspectiva como a ES é vista nesse material didático. A abordagem biomédica, com foco na doença, não visibiliza adequadamente aspectos socioeconômicos, culturais, políticos, entre outros. A abordagem comportamental, com foco no comportamento, delega apenas ao indivíduo a responsabilidade sobre sua saúde, enfatizando a mudança de comportamento e a aquisição de hábitos saudáveis como formas determinantes da saúde. A abordagem socioecológica percebe e compreende a conduta dos indivíduos frente às condições ambientais, psicológicas, biológicas, educacionais, culturais, ocupacionais e políticas, e valoriza as diversas dimensões compreendidas no processo saúde-doença.

Diante do exposto, é possível compreender nos trabalhos analisados um esforço de superação de visões simplistas, restritas, conteudistas que não compreendem as diversidades, complexidades e especificidades da Educação em Saúde.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Saúde**. Brasília: MEC/SEF, 1997a.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997b.

DIONOR, G. A.; FERREIRA, R. L.; MARTINS, L. Abordagens de saúde em livro didático de Biologia: construção de ferramenta analítica. **Revista da SBEnBio**. N. 7. outubro, 2014. pp. 2796-2808.

MACEDO, E. A imagem da ciência: folheando um livro didático. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 25, n. 86, p. 103-129, abril 2004.

- MARINHO, J. C. B.; SILVA, J. A. da; FERREIRA, M. A educação em saúde como proposta transversal: analisando os Parâmetros Curriculares Nacionais e algumas concepções docentes. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 22, n.2, abr.-jun. 2015, pp.429-443.
- MARTINS, L. **Abordagens da saúde em livros didáticos de Biologia**: análise crítica e proposta de mudança. 165 p. Tese (Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências). Universidade Federal da Bahia. Bahia: 2017.
- MARTINS, L.; DIONOR, G. A.; CARVALHO, G. S. de; EL-HANI, C. N. Abordagens de saúde nos livros didáticos de biologia: análise das coleções aprovadas no PNLD/2012. **Revista da SBEnBio – Número 9 – 2016**.
- MARTINS, L.; SANTOS, G. S. dos; EL-HANI, C. N. Abordagens de saúde em um livro didático de Biologia largamente utilizado no Ensino Médio brasileiro. **Investigações em Ensino de Ciências – V17(1)**, pp. 249-283, 2012.
- MOHR, A. **A natureza da educação em saúde no ensino fundamental e os professores de ciências**. Tese de Doutorado – Centro de Ciências da Educação, UFSC. Florianópolis: 2002.
- MOHR, A.; VENTURI, T. Fundamentos e objetivos da Educação em Saúde na escola: contribuições do conceito de Alfabetização Científica. In: **IX Congreso Internacional sobre Investigación em Didáctica de las Ciencias** (2013): 2348-2352. Girona, 9-12 de septiembre de 2013.
- MONTEIRO, P. H. N.; BIZZO, N. Hábitos, atitudes e ameaças: a saúde nos livros didáticos brasileiros. **Cadernos de Pesquisa**. v. 44 n. 151 pp. 132-154, jan./mar. 2014.
- MOROSINI, M. C.; FERNANDES, C. M. B. Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções. **Educação Por Escrito**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, pp. 154-164, jul.-dez. 2014.
- OLIVEIRA, B. V de; VIANA, G. M. Perspectivas em Educação em Saúde: um estudo de concepções em um livro didático de Biologia. In: **Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC**. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.
- SANTOS, M. E. T dos; OCAMPO, D. M.; LOPES, M. O. da S.; SOUZA, D. O G. de; FOLMER, V. A Saúde enquanto Tema Transversal em Livros Didáticos de Ciências para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.8, n.1, pp.53-73, maio 2015.
- SANTOS, V. dos A. dos; MARTINS, L. Abordagens de saúde em duas coleções de livros didáticos do Ensino Fundamental indicados pelo PNLD 2010. **Candombá – Revista Virtual**, v. 7, n. 1, pp. 85-98, jan – dez, 2011.
- SILVA, T. T. da. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. 159 p.
- VALADÃO, M. M. **Saúde na escola**: um campo em busca de espaço na agenda intersetorial. 2004. 154 f. Tese (Doutorado em Serviços de Saúde) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.
- VENTURI, T. **Educação em Saúde na Escola**: investigando relações entre Professores e Profissionais de Saúde. Dissertação de Mestrado. Florianópolis, SC, 2013. 238 p.

## O TRABALHO DOCENTE COMO FOCO DE INVESTIGAÇÃO: ANÁLISE DE ARTIGOS PUBLICADOS EM PERIÓDICOS BRASILEIROS

Data de aceite: 22/01/2020

**Lisandra Almeida Lisovski**

<http://lattes.cnpq.br/2021350637698376>

**Eduardo Adolfo Terrazzan**

<http://lattes.cnpq.br/0416614425134935>

**RESUMO:** Fruto de uma pesquisa documental, este artigo tem como objetivo caracterizar a produção acadêmico-científica sobre Trabalho Docente de Professores que atuam na Educação Básica, em termos de foco e intenções de pesquisa. A pesquisa esteve centrada em 23 periódicos indexados como Qualis CAPES A1, das áreas de Educação e de Ensino. Após analisar as produções acadêmico-científicas, as principais categorias relacionadas a temática/foco de pesquisa forma: prática pedagógica; condições de Trabalho Docente, política educativa e Trabalho Docente. Constatamos que muitos autores utilizam a prática docente como sinônimo de Trabalho Docente, reduzindo esse, às atividades realizadas pelo professor em sala de aula, principalmente àquelas vinculadas às questões de ensino e aprendizagem. A análise das intenções de pesquisa reforçou essas constatações, pois apenas parte do Trabalho Docente ou aspectos que possivelmente provocam alteração no mesmo estão sendo

investigados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Trabalho Docente, Educação Básica, Periódicos Acadêmicos, Professores.

THE TEACHING WORK AS RESEARCH  
FOCUS: ANALYSIS OF ARTICLES  
PUBLISHED IN BRAZILIAN PERIODICALS

**ABSTRACT:** This work is the result of a documentary research that had the objective to characterize the academic-scientific production on Teaching Work of Teachers that work in Basic Education, in terms of focus and research intentions. The research was centered in 23 indexed journals as Qualis CAPES A1, of the areas of Education and Teaching. After analyzing the academic-scientific productions, the main categories related to thematic / research focus form: pedagogical practice; Teaching Work conditions, educational policy and Teaching Work. We found that many authors use the teaching practice as synonymous with Teaching Work, reducing it to the activities carried out by the teacher in the classroom, especially those related to teaching and learning. The analysis of research intentions reinforced these findings, since only part of the Teaching Work or aspects that possibly cause change in the same are being investigated.

**KEYWORDS:** Teaching, Basic Education, Academic Journals.



## INTRODUÇÃO

Sabemos que a natureza do trabalho do professor é intelectual e o seu produto final é um “bem” imaterial. A intelectualidade do trabalho do professor deve-se ao fato de ser um trabalho cognitivo, baseado no tratamento de diversas informações, em que utiliza material simbólico (programas, livros, apostilas, manuais...). Dentre as finalidades do Trabalho Docente está a pretensão de permitir a construção de conhecimentos, auxiliar a produção da existência humana, desenvolver a autonomia/emancipação, formar valores, auxiliar na aquisição de cultura.

Dessa forma, concordamos com Tardif; Lessard (2013, p. 35), quando afirmam que “a docência é um trabalho cujo objeto não é constituído de matéria inerte ou de símbolos, mas de relações humanas com pessoas capazes de iniciativas e dotadas de uma certa capacidade de resistir ou de participar das ações dos professores”, influenciando e condicionando a própria natureza do Trabalho Docente.

Os estudantes são sujeitos vindos de diferentes contextos sócio-econômicos, culturais, carregados de crenças e valores, que possuem diferentes interesses, desejos e sonhos. Cada estudante tem seu tempo e ritmo de aprendizagem. Assim, os professores precisam constantemente motivá-los a participarem das atividades propostas em sala de aula, além de estimularem a aprendizagem.

Na sala de aula, acontecem interações significativas (e não apenas de comportamentos físicos ou processos de tratamento de informações). Segundo Tardif e Lessard (2013),

essas interações procedem de significações e interpretações elaboradas constantemente pelos atores para compreender a ação dos outros e torná-los compreensíveis aos outros. Multiplicidade, simultaneidade, imediatez, rapidez, imprevisibilidade, visibilidade, historicidade, interatividade e significação constituem, portanto, as muitas dimensões presentes nas tarefas dos professores com os alunos. (TARDIFF; LESSARD, 2013, p. 72).

Essas dimensões só ocorrem porque o Trabalho Docente atua com o coletivo humano, porque ocorre a interação entre os sujeitos, sejam elas entre professor-estudante, estudante-estudante ou professor-professor.

Dessa forma, o Trabalho Docente não fica limitado ao trabalho realizado em sala de aula, ao ensino. Amigues (2004, p.39) afirma que o trabalho do professor não é uma atividade individual, limitada à sala de aula e às interações com os estudantes, atividade que se praticaria sem ferramentas e fora de qualquer tradição profissional.

O Trabalho Docente é constituído por uma complexidade de tarefas a serem cumpridas, dentre elas: o ensino, o qual trataremos como “Trabalho Didático”. Esse envolve o planejamento (em diferentes níveis de abrangência, de forma individual e coletiva, a preparação e a elaboração de materiais didáticos e atividades, a correção de tarefas), o “dar aula” e a avaliação.

Acreditamos que também fazem parte do Trabalho Docente ações que envolvam:

participação da gestão da escola; formação continuada; supervisão de estágios curriculares supervisionados de futuros professores; acompanhamento e suporte de professores principiantes; desenvolvimento de pesquisas; atendimento de alunos, pais, mães ou responsáveis legais pelos estudantes; participação em colegiado ou conselhos; preenchimento de documentos (diários de classes, pareceres sobre os estudantes); envolvimento em promoções, festas ou comemorações organizadas pela escola; etc.

Essas outras atividades não são simplesmente complementares ao ensino, mas constituem e impactam tanto na carga-horária efetiva dos professores, quanto na jornada de trabalho, tornando-a complexa. Se todas essas atividades listadas anteriormente, assim como outras não mencionadas fazem parte do Trabalho Docente, elas precisam ter espaço na carga-horário de trabalho, pois caso contrário, ocorre a intensificação do Trabalho Docente, bem como a sua precarização.

O trabalho didático é parte integrante do Trabalho Docente, é ele que caracteriza a profissão e, para qual todas as outras atividades profissionais se voltam. No entanto, os professores são contratados com carga horária de trabalho voltada exclusivamente para o trabalho didático. Com isso, as demais atividades realizadas pelos professores ocorrem fora do seu horário de trabalho e não são remuneradas. Dessa forma, a maioria das Redes de Ensino incitem no desenvolvimento de políticas educativas que consideram o professor um profissional que trabalha apenas quando está “dando aula” ou planejando as mesmas.

Segundo Gama e Terrazzan (2012), as atividades realizadas pelo professor, na organização e realização de seu trabalho, evidenciam o caráter subjetivo e singular das ações de cada docente que, diante de dado contexto, de situações adversas e de um quadro prescritivo, tem que contingenciar seus saberes e recursos, enquanto trilham novos caminhos para atuar frente à variabilidade das situações vividas.

Assim, urge a necessidade de desenvolvimento de pesquisas que busquem compreender o trabalho do professor em sua singularidade, em situações reais, que ultrapassem a dimensão do trabalho didático, mas que considere como parte de um trabalho maior e mais complexo e, que privilegiem a compreensão do trabalho “real” dos professores.

Frente à essas considerações, objetivamos, com este trabalho, caracterizar o foco e as intenções de pesquisa da produção acadêmico-científica sobre Trabalho Docente de Professores que atuam na Educação Básica veiculadas em periódicos brasileiros.

## **Procedimento Metodológico**

Para caracterizar a produção acadêmica publicada em Periódico Acadêmico Científico (PAC) sobre Trabalho Docente de Professores que atuam na Educação Básica, selecionamos os artigos publicados em PAC nacionais classificados no estrato

Qualis como A1, nas áreas de Educação e Ensino, conforme listagem do Qualis/CAPES 2014. Também optamos por analisar apenas os PAC disponíveis para consulta em versão on-line.

Para realizar a pesquisa nos artigos, entramos no site de cada PAC, acessamos todos os números e volumes disponíveis e abrimos todos os artigos publicados. Realizamos a leitura cuidadosa do título, do resumo e das palavras-chave com o objetivo de identificar a presença do termo de busca.

Na sequência, realizamos o download de cada artigo que continha o termo de busca e atribuímos um código. Do total de 19.747 artigos consultados, encontramos o termo de busca em apenas 189, o que corresponde a aproximadamente 0,95% do total de artigos publicados nos PAC. Finalizada a etapa de seleção dos artigos, realizamos uma nova leitura do título, do resumo e das palavras-chave dos 189 artigos selecionados. Essa leitura teve como intuito identificar o foco de pesquisa de cada artigo. Seguindo esse critério, dos 189 artigos selecionados, apenas 23 constituíram a amostra de análise.

Para organizar e tratar as informações coletadas dos artigos acadêmico-científicos, utilizamos um quadro composto por 10 itens, a saber: 1) Temática de estudo/Pesquisa e Foco de pesquisa; 2) Relevância e pressuposto; 3) Aportes conceituais referenciados; 4) Intenções de pesquisa (objetivo de pesquisa, problema de pesquisa e questões de pesquisa); 5) Aportes metodológicos referenciados; 6) Fontes para/de coleta de informações e instrumentos para/de coleta de informações; 7) Recortes e amostras; 8) Processo de coleta e tratamento das informações; 9) Evidências, constatações e resultados; 10) Conclusões. Para cada artigo acadêmico-científico que compõe a amostra, foi preenchido um quadro.

### **Análise Das Informações**

O primeiro item analisado foi o foco da pesquisa. A indicação do foco de pesquisa torna-se fundamental para dar clareza ao “objeto de estudo”, mostrando sua originalidade e/ou singularidade do estudo realizado.

Dos 23 artigos científicos analisados, o foco de pesquisa está presente de forma explícita em apenas 06. Dos outros 17 artigos, essa informação foi retirada do objetivo do trabalho ou de partes que compõem a introdução. As temáticas de estudo/foco de pesquisa extraídas dos artigos analisados estão organizadas no quadro 1.

| <b>ARTIGOS</b> | <b>TEMÁTICA DE ESTUDO/PESQUISA E FOCO DE PESQUISA</b>                   |
|----------------|---|
| ART-004        | • Diferentes culturas que se cruzam na escola                           |
| ART-007        | • Condições de trabalho docente   |
| ART-016        | • Tensões do Trabalho Docente na Educação Infantil                      |
| ART-017        | • Condições para a realização do Trabalho docente no Ensino Fundamental |
| ART-018        | • A dimensão criadora dos saberes docentes mobilizados                  |
| ART-019        | • Modalidade de uso da internet por professores no ensino fundamental   |

|         |  |
|---------|--|
| ART-031 | • A escrita que ensina   |
| ART-034 | • Organização da carreira e da profissão docente   |
| ART-036 | • O trabalho do professor coordenador pedagógico   |
| ART-067 | • Dispositivos de controle e suas interferências no Trabalho Docente de professores em início de carreira                    |
| ART-068 | • Impactos das políticas educacionais nos currículos e no trabalho docente   |
| ART-069 | • Condições de trabalho dos docentes de escolas públicas brasileiras   |
| ART-097 | • Gestão escolar e Trabalho Docente  |
| ART-103 | • Trabalho Docente de uma escola pública de ensino fundamental   |
| ART-111 | • Trabalho Docente em escola privada do subúrbio carioca   |
| ART-125 | • Trabalho Docente de professores iniciantes   |
| ART-136 | • Trabalho colaborativo como dimensão do trabalho coletivo   |
| ART-138 | • Trabalho docente   |
| ART-159 | • Influências do clima e prestígio escolar no trabalho docente   |
| ART-160 | • Condições em que realiza o trabalho docente na Educação Infantil   |
| ART-164 | • Impacto dos programas de intervenção sobre o trabalho docente de professoras de ensino fundamental                         |
| ART-172 | • Trabalho Docente com ortografia  |
| ART-179 | • Elementos de caráter pessoal/individual que agem como inibidores e facilitadores da expressão da criatividade do professor |

Quadro 1 – Temáticas de estudo/foco de pesquisa dos artigos analisados.

Após extrair as temáticas de estudo/foco de pesquisa e realizar uma leitura criteriosa dos artigos, agrupamo-las em 7 categorias. Na categoria “Prática pedagógica<sup>1</sup>” agrupamos os 08 artigos que abordavam elementos que envolviam, de alguma forma, a atuação do professor em sala de aula ou em situações de ensino e aprendizagem. Nessa categoria, foram reunidos os artigos ART-004, ART-016, ART-019, ART-031, ART-067, ART-159, ART-172 e ART-179.

A categoria “Condições de Trabalho Docente” envolveu os artigos ART-007, ART-069, ART-103, ART-111 e ART-160. As pesquisas produzidas, que originaram esses artigos, buscaram compreender e analisar as condições em que se realiza o Trabalho Docente dos professores das escolas.

Na categoria Política Educativa e Trabalho Docente agrupamos os artigos científicos ART-017, ART-068, ART-125 e ART-164. Com exceção do artigo ART-017 que tinha como foco de estudo os impactos da implantação do ensino fundamental de 9 anos no trabalho docente dos professores, os outros 3 artigos tiveram como foco os impactos de Programas implementados por secretarias estaduais de educação no Trabalho Docente, bem como, no currículo das escolas.

Os artigos ART-036 E ART-097 tiveram como foco de pesquisa o processo de Gestão da escola e do Trabalho Docente.

Já os artigos ART-018, ART-034, ART-136 e ART-138 tiveram como foco de

1 Por “Prática pedagógica” compreendemos as atividades relacionadas aos processo de ensino e aprendizagem. A prática pedagógica é uma parte do Trabalho Docente, mas de forma alguma, abarca a sua complexidade.

pesquisa, respectivamente, os saberes docentes e Trabalho Docente, Organização da carreira e da profissão docente, Trabalho colaborativo e Clima de Escola.

Foi possível constatar que a maioria das pesquisas que compõem a nossa amostra tiveram como foco de estudo a prática pedagógica do professor, ou seja, focaram apenas uma parte do Trabalho Docente. Esses estudos relataram a atuação dos professores em sala de aula, mais especificamente as situações que envolvem o ensino e a aprendizagem de conteúdos. Os extratos abaixo ilustram essa afirmação:

Como explicitarei mais adiante, embora se reconheça nesse percurso, este estudo tem seu foco voltado para um aspecto de que pouco se ocuparam as pesquisas – a escrita que se ensina (SANTOS, 2010, p.447).

Os demais artigos discutiram fatores que podem interferir no processo de organização e desenvolvimento do Trabalho Docente, como por exemplo, a implementação de políticas públicas e a influência dos professores mais antigos sobre o trabalho de professores iniciantes. Seguem alguns extratos que exemplificam as afirmações:

Este trabalho resulta de uma pesquisa de mestrado em Educação, a qual investigou o trabalho docente de professores iniciantes por meio dos cadernos do Programa São Paulo faz escola, introduzido nas escolas públicas paulistas no ano de 2008, se tornando o currículo oficial do Estado no ano de 2010 (BARROS; AZEVEDO, 2016, p. 360).

O outro item analisado foi as intenções de pesquisa. Na caracterização das intenções de pesquisa, identificamos a finalidade principal do estudo. As mesmas estão organizadas no quadro 2.

| ARTIGOS | INTENÇÕES DE PESQUISA  |
|---------|--|
| ART-004 | <ul style="list-style-type: none"><li>Identificar em que medida a constituição de grupo colaborativo de professores de Matemática utiliza as tecnologias de informação e de comunicação em sua prática pedagógica.</li></ul>             |
| ART-007 | <ul style="list-style-type: none"><li>Descrever e analisar as mudanças advindas de um conjunto de leis aprovadas no segundo semestre de 2009, no estado de São Paulo.</li></ul>  |
| ART-016 | <ul style="list-style-type: none"><li>Compreender as tensões encontradas nos desdobramentos do trabalho que se realiza na Educação Infantil.</li></ul>   |
| ART-017 | <ul style="list-style-type: none"><li>Discutir como a implantação do ensino fundamental de nove anos pode afetar as condições de trabalho do professor, e ainda, produzir formas de intervenção educativa.</li></ul>                     |
| ART-018 | <ul style="list-style-type: none"><li>Evidenciar a dimensão criadora dos saberes docentes mobilizados por uma professora alfabetizadora.</li></ul>   |
| ART-019 | <ul style="list-style-type: none"><li>Conhecer que tipo de navegação na internet os professores propõem a seus alunos?</li><li>Identificar a tipologia de modalidades de uso da internet presentes na prática dos professores.</li></ul> |
| ART-031 | <ul style="list-style-type: none"><li>Descrever e analisar práticas escolares em que a escrita é objeto de ensino, focalizando os modos com que ela se constitui nas formas do trabalho docente.</li></ul>                               |

|         |   |
|---------|---|
| ART-034 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problematizar a carreira e o trabalho docente, em São Paulo, a partir da experiência e da trajetória da professora paulista Botyra Camorim.</li> </ul>   |
| ART-036 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar as principais resoluções publicadas no período de 1996-2010, bem como suas implicações para a organização escolar.</li> </ul>   |
| ART-067 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutir os dispositivos de controle conservador e suas interferências no processo de trabalho de professoras em início de carreira.</li> </ul>  |
| ART-068 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender as mudanças que atingiram o trabalho docente nas séries iniciais, no bojo das políticas de reforma educacional das décadas finais do século XX, no Brasil.</li> </ul>   |
| ART-069 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutir sobre gestão escolar e sobre as condições de trabalho nas escolas, a partir de resultados parciais obtido em pesquisas realizadas no contexto brasileiro e da América Latina.</li> </ul>  |
| ART-097 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e analisar as mudanças ocorridas na organização do trabalho na escola e no exercício da profissão docente, com base nas reformas implementadas nas redes públicas de ensino de Belo Horizonte e de Minas Gerais desde 1990.</li> </ul>                                       |
| ART-103 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutir o que é o trabalho docente.</li> </ul>  |
| ART-111 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutir o trabalho docente a partir do recorte de uma pesquisa de mestrado realizada em uma escola da rede privada, que atende à nova classe média.</li> </ul>  |
| ART-125 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar em que medida o currículo organizado por meio de cadernos pode contribuir para a qualificação da prática docente.</li> </ul>  |
| ART-136 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar como as escolas municipais de ensino fundamental de Belo Horizonte se organizaram para realizar o trabalho coletivo entre os docentes.</li> </ul>  |
| ART-138 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar as percepções dos professores sobre seu próprio trabalho, levando em conta concepções de clima de escola, identidade profissional e profissionalismo docente.</li> </ul>   |
| ART-159 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer em que medida as características do ambiente escolar podem influenciar a prática docente e refletir no desempenho e na trajetória escolar de seus alunos.</li> </ul>  |
| ART-160 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender e analisar as condições em que se realiza o trabalho docente nas Unidades Municipais de Educação Infantil (UMEIs) no contexto de mudanças na política pública de Educação Infantil, em Belo Horizonte, a partir da criação do cargo de educador infantil em 2003.</li> </ul> |
| ART-164 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar as transformações no trabalho docente de professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental de escolas públicas estaduais do Rio Grande do Sul, a partir da realização de programas de intervenção pedagógica no período de 2007 a 2010.</li> </ul>                            |
| ART-172 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar o trabalho docente com a ortografia em SAALP posteriormente ao processo colaborativo junto ao professor.</li> </ul>   |
| ART-179 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar os componentes do contexto da organização do trabalho pedagógico e do contexto pessoal/individual que agem como facilitadores e inibidores da expressão da criatividade de professores de História.</li> </ul>  |

Quadro 2 – Intenções de pesquisa identificadas nos artigos analisados.

As intenções de pesquisa apresentadas no quadro 2 também foram agrupadas em 7 categorias. Na categoria, “Analisar em que medida as mudanças nas políticas educacionais afetam as condições para realização do Trabalho Docente”, agrupamos 08 artigos, são eles: ART-007, ART-017, ART-036, ART-068, ART-097, ART-125, ART-160 e o ART-164. Esses artigos buscaram analisar como a implementação de programas e reformas educacionais promovidas por Secretarias Estaduais ou Municipais de Educação, ou as mudanças nas legislações federais afetam e alteram as condições para a realização do Trabalho Docente nas Escolas Públicas de Educação Básica.

Na categoria, “Identificar a prática pedagógica dos professores que atuam na Educação Básica”, agrupamos os artigos científicos ART-004 e o ART-019, nos quais seus autores buscaram investigar como o uso a internet pode alterar a prática pedagógica dos professores. Os autores do ART-031 e ART-172 procuraram descrever e analisar a prática escolar desenvolvida em sala de aula, envolvendo a escrita e o ensino de gramática, respectivamente. Já no ART-159, os autores tinham como intenção investigar em que medida as características do ambiente escolar podem influenciar a prática docente.

Na categoria, “Compreender as formas de organização do Trabalho Docente e do Trabalho Escolar”, agrupamos os artigos ART-016, ART-103, ART-136 e o ART-179.

O estudo apresentado no ART-016 tinha como intenção compreender as tensões encontradas nos desdobramentos do trabalho desenvolvido na Educação Infantil. O autor do ART-103 estudou a estrutura da escola pública fundamental e, a partir dela, discutiu o Trabalho Docente. Os autores do ART-136 procuraram saber como os professores da rede de escolas municipais de Belo Horizonte organizam e realizam o trabalho coletivo. O estudo apresentado no ART-179 teve como propósito compreender como os componentes do contexto da organização do trabalho pedagógico e do contexto pessoal/individual podem agir como facilitadores e inibidores da expressão da criatividade de professores de História.

Os autores dos artigos ART-034, ART-069 e ART-111 buscaram “Identificar as condições de trabalho e suas implicações para o Trabalho Docente e o desenvolvimento profissional dos professores”.

O estudo apresentado no ART-067 foi categorizado como tendo por objetivo “Saber como a tradição pode funcionar no contexto escolar como um dispositivo de controle”. O estudo que deu origem ao ART-138 buscou “Interpretar as percepções dos professores sobre seu próprio trabalho”. E para finalizar, categorizamos a pesquisa apresentada no ART-018 como a intenção de “Identificar os saberes docentes mobilizados pelos professores”.

## **CONSIDERAÇÕES SOBRE A PRODUÇÃO ANALISADA**

Após analisar as produções acadêmico-científicas, constatamos que as temáticas de estudo/foco de pesquisa identificados nos artigos foram variados, mas as categorias prática pedagógica (8); condições de Trabalho Docente (5), política educativa e Trabalho Docente (4) se destacaram dentre as demais.

A categoria mais representativa dos estudos sobre Trabalho Docente tiveram como temáticas/foco de pesquisa a prática pedagógica. Constatamos que muitos autores a utilizam como sinônimo de Trabalho Docente, reduzindo esse, às atividades realizadas pelo professor em sala de aula, principalmente àquelas vinculadas às questões de ensino e aprendizagem.

Como vimos anteriormente, Santos e Terrazzan (2015) chamam a atenção para

o fato de que se o Trabalho Docente for compreendido como limitado a dar aula, é aceitável que a carga horária de trabalho seja distribuída em horas que contemplem o planejamento e horas de atividades em sala de aula, sem que se pense na necessidade de se prever tempos, espaços e recursos para atividades distintas das mesmas.

A análise das intenções de pesquisa reforçou as constatações que tivemos no item “Temática de estudo/Pesquisa e foco de pesquisa”, ou seja, apenas parte do Trabalho Docente ou aspectos que possivelmente provocam alteração no mesmo estão sendo investigados.

A realização deste estudo também permitiu ter uma visão mais ampla de como o assunto “Trabalho Docente dos professores que atuam na Educação Básica” tem se apresentado em parte das pesquisas qualificadas desenvolvidas em nosso país.

## AGRADECIMENTOS E APOIOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

## REFERÊNCIAS

AMIGUES, R. O trabalho do professor e o trabalho de ensino. In: MACHADO, Anna Rachel. **O ensino como trabalho**: uma abordagem discursiva. In: MACHADO, Anna Rachel. Londrina: Eduel, 2004. p. 35-54 ISBN 85-7216-423-5.

BARROS, Ricardo Abdalla; AZEVEDO, Maria Antônia Ramos. O Impacto do Programa São Paulo faz Escola em Professores Iniciantes. **Educação e Realidade**, Porto Alegre\RS [online], v.41, n.2, p.359-381, abr.\jun. 2016.

GAMA, Maria Eliza Rosa; TERRAZZAN, Eduardo Adolfo. O TRABALHO DOCENTE: EXPECTATIVAS E INTERESSES DA PESQUISA EDUCACIONAL NAS ÚLTIMAS DÉCADAS NO BRASIL. In: 35 Reunião Anual da Anped, 2012.

SANTOS, Sandoval Nonato Gomes. A escrita nas formas do trabalho docente. **Educação e Pesquisa**, [online], São Paulo/SP, v.36, n.2, mai.\ago. 2010. pp.445-458.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O Trabalho Docente**: Elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. 8. ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2013. ISBN 978-85-326-3165-7



## INFOGRÁFICOS: POSSIBILIDADES PARA A INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS (TD) NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Data de aceite: 22/01/2020

**Ana Marli Bulegon**

UFN, PPGECIMAT

Santa Maria – RS

<http://lattes.cnpq.br/1315096515847809>

**Luianne Rodrigues dos Santos**

Colégio Sesi, CIC

Curitiba– PR

<http://lattes.cnpq.br/3597176201870932>

**RESUMO:** Este capítulo apresenta uma revisão de literatura acerca do uso de Infográficos nas aulas de ciências, no Ensino Fundamental II (EF-II) e Médio (EM), como uma proposta para a inserção das Tecnologias Digitais (TD) na educação. Os dados foram coletados na Plataforma Google acadêmico e os trabalhos foram selecionados a partir das palavras-chave: Infográficos, Infográficos no Ensino de Ciências; em seus títulos. O Infográfico é considerado uma ferramenta de autoria que permite representações visuais e textuais de informação e possibilita aos professores e estudantes realizar uma síntese do que foi estudado sobre um determinado tema, além de tornar os estudantes autores de seus próprios materiais de estudo. Os trabalhos apontados indicam que uso de infográficos no ensino

de Ciências contribui para a integração dos conceitos estudados, estimula os estudantes à iniciação científica e permite que professores e estudantes se tornem autores de seus próprios materiais de estudo, característica cada vez mais marcante nessa era tecnológica e de facilidade de acesso às informações.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de Ciências, Ferramentas de Autoria, Infográficos, Tecnologias Digitais.

### INFOGRAPHICS: POSSIBILITIES OF INSERTING DIGITAL TECHNOLOGIES (DT) IN SCIENCE EDUCATION

**ABSTRACT:** This chapter presents a literature review about the use of infographics in science classes, Middle school and High school, as a proposal for the insertion of digital technologies (DT) in education. Data were collected on the Google academic platform and the works were selected based on the keywords: Infographics, Science Teaching Infographics, in their titles. The Infographic is considered an authoring tool that allows visual and textual representations of information and enables teachers and students to synthesize what has been studied on a theme and make students authors of their own study materials. The work indicated indicates that the use of infographics in science education contributes to the integration of the concepts studied, stimulates students to scientific initiation

and allows teachers and students to become authors of their own study materials, an increasingly important feature in this time with ease of access to information.

**KEYWORDS:** Science Teaching, Authoring Tools, Infographics, Digital Technologies

## INTRODUÇÃO

As Tecnologias Digitais (TD) como smartphones, tablets, notebooks etc. estão cada vez mais presentes em nossas vidas, exercendo um papel fundamental na aprendizagem, em nossas vivências e em nosso modo de comunicação. O século XXI, considerado o século da tecnologia e da informação e comunicação, é uma época em que as pessoas destinam cada vez menos tempo para leitura de textos extensos (LÉVY, 2004; TEIXEIRA, 2004). Neste sentido, é preciso pensar em outros recursos que proporcionem a leitura de informações de forma rápida e eficiente.

A partir do uso das TD na educação a elaboração de infográficos é uma possibilidade nas aulas da Educação Básica. Os infográficos são uma forma de representação gráfica de informações e tornaram-se uma tendência da comunicação virtual, na atualidade. Além disso, as informações transmitidas neles são atraentes, rapidamente percebidas e sua compreensão é quase instantânea, visto que “a maior força da linguagem visual está em seu caráter imediato, em sua evidência espontânea” (DONDIS, 2000, p. 134).

Os infográficos podem ser construídos com o uso de TD ou de forma lúdica. Os softwares de construção dos infográficos são considerados ferramentas de autoria (utilizadas para produzir arquivos digitais em diferentes mídias - texto, imagem, som etc.), pois permitem que professores e estudantes se tornem autores de seus materiais de estudo, além de estimularem o desenvolvimento do pensamento crítico por meio da síntese e análise de conceitos estudados ( BULEGON; DRESCHER ; SANTOS, 2017, p. 2).

Para documentar o uso do infográfico em atividades de ensino na área de ciências fez-se uma busca na Plataforma Google Acadêmico, durante o ano de 2019. Como filtro utilizamos as palavras Ensino de Ciências e Infográficos, para publicações de 2009 até então, buscando contemplar as pesquisas publicadas sobre a temática nos últimos dez anos.

### Ferramentas de autoria para elaboração de infográficos

Não existe uma ferramenta única para criar infográficos. De modo geral, infográficos têm sido produzidos do uso de combinações de ferramentas digitais com algum recurso midiático como: imagem, texto, gráficos etc. (TAROUCO, 2010). Assim não existe um modelo a ser seguido para conduzir a elaboração e este fator torna a ferramenta de autoria.

Dentre as ferramentas de autoria para elaborar infográficos temos: Prezzi<sup>1</sup>,

---

1 Prezzi - <https://prezi.com/>

Picktochart<sup>2</sup>, Canva<sup>3</sup>, Genially<sup>4</sup>, e tantos outros.

O Prezzi (uma alternativa ao uso o Power Point) que permite criar apresentações interativas com efeitos de movimento e zoom, utilizando conceitos para reduzir e aumentar as imagens, o que causa um alto impacto no expectador.



Figura 1-Imagem da Ferramenta Prezzi

Fonte: [shorturl.at/dgtA2](http://shorturl.at/dgtA2)

Picktochart, Canva, Genially, são plataformas infográficas *online*, gratuitas e que permitem o armazenamento e compartilhamento dos infográficos elaborados. São recomendadas para iniciantes, pois permite o uso de modelos temáticos prontos. Por ter sua versão gratuita com um vasto número de elementos de criação, ela se torna uma opção acessível para ser utilizada por professores e estudantes em diversos trabalhos.

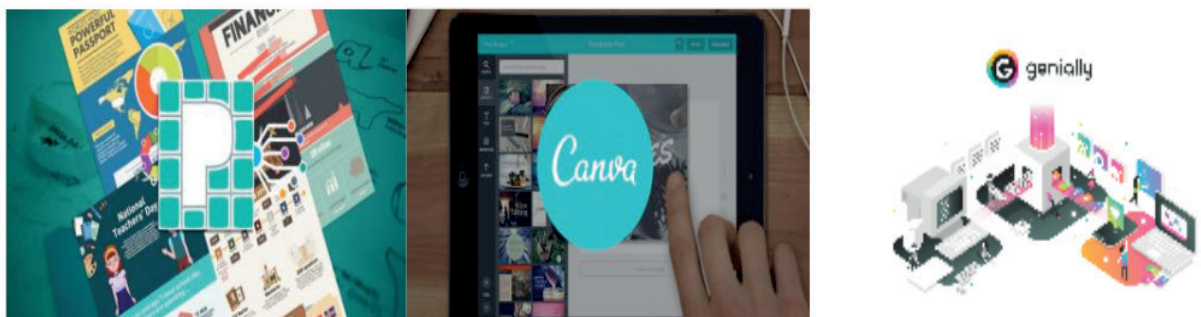


Figura 2- Imagens das ferramentas Picktochart. Canva e Genially.

Fonte: [shorturl.at/jxGN4](http://shorturl.at/jxGN4)

## Infográficos

O termo infográfico deriva do inglês *informational graphics* e passou a ser utilizado para designar as representações das informações de forma gráfico-visuais, a

2 Picktochart - <https://piktochart.com/>

3 Canva - <https://www.canva.com/>

4 Genially - <https://www.genial.ly/>

partir do final dos anos 1980 e início de 1990 (CAIRO, 2008, p. 21). Com o surgimento do jornalismo online o infográfico surge como reprodução estática da mídia impressa, a partir de 1998 (CORES FERNÁNDEZ-LABREDA, 2004). Entretanto, a fusão entre texto e imagem é algo que já fazia parte do jornalismo desde muito tempo (PELTZER, 1992; DE PABLOS, 1999; VALERO SANCHO, 2004). Para ambos, a infografia procura informar o leitor de modo sintético, sem necessidade deste recorrer a outros textos ou explicações para entender a mensagem (COLLE, 1998). De acordo com Valero Sancho (2004, apud CALEGARI, PERFEITO, 2013),

[...] a infografia deve ser empregada quando: torna-se necessária uma contribuição visual comparativa entre dados; precisa-se documentar algum assunto para que se possa compreender a informação; torna-se necessário ver claramente a localização dos acontecimentos. (p.296).

Na visão desses autores, “O infográfico é empregado para veicular informações que exigem mais detalhamentos. [...] Assim, atingem mais leitores, pois se encaixam adequadamente ao seu estilo de vida, proporcionando, inclusive, mais agilidade ao processo de recepção textual.” (CALEGARI, PERFEITO, 2013, p. 297).

Para Cairo (2008, p. 21 - 22), a infografia é: “(a) Uma representação diagramática de dados e (b) Uma representação abstrata de uma realidade”. De acordo com Cairo (2008, p.22) a abstração está relacionada ao grau de conhecimento e familiaridade do leitor com o que está representado. Para Módolo e Gouveia Junior (2007, apud CALEGARI, PERFEITO, 2013)

[...] um infográfico não deve ser considerado apenas um conjunto de tabelas, cores, desenhos e/ou fotos com o intuito de deixar a informação mais bonita, mas sim como um instrumento que visa facilitar a compreensão da informação e oferecer uma noção mais rápida e clara dos sujeitos, do tempo e do espaço dessa informação. (p.296).

As Figuras 3 e 4 são exemplos de infográficos que combinam imagens e textos. Pode-se verificar que eles são representações visuais de informação (fotografia, gráficos, tabelas etc.).



Figura 3- Infográfico sobre o olho humano

Fonte: Arquivo pessoal Luanne



Figura 3- Os estados da matéria

Fonte: Arquivo pessoal (Elaborado por alunos)

Como pode-se verificar nas Figuras 3 e 4, os infográficos são imagens estáticas, empregam diferentes tipos de linguagens como a gráfica, imagética e/ou textual (combinadas). Nos meios de comunicação são utilizados para complementar uma informação ou síntese ilustrativa de uma notícia. Eles devem conter informações bem distribuídas com representações básicas e de fácil assimilação para quem os observa. Com isso, estimulam a memória cognitiva pelo sentido da visão. São elaborados de forma manual ou virtual e podem ser compartilhados em forma de imagens (se elaborados virtualmente) e como pôster/cartaz, se elaborados manualmente. (BULEGON; DRESCHER; SANTOS, 2017)

## INFOGRÁFICOS E APRENDIZAGEM

O infográfico pode auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, pois segundo a teoria do processamento da informação (SWELLER, 1998), o cérebro humano possui uma memória sensorial responsável por captar os estímulos provenientes do meio ambiente. De acordo com essa teoria, a memória de curto prazo, volátil, também conhecida como memória de trabalho, que pode ser entendida, metaforicamente, como uma agência de produção multimídia que está continuamente manipulando e gerando imagens e sons que são organizados significativamente e armazenados posteriormente em uma memória de longo prazo. Segundo estudos de Miller (1978), a capacidade de memória de trabalho, ou de curto prazo do ser humano, parece ser de aproximadamente sete itens, mais ou menos dois, ou seja, pode ir de cinco a nove itens (um item pode ser um simples dígito ou uma palavra).

Outro princípio do processamento da informação e que está presente nos infográficos é o princípio da proximidade espacial (MAYER, 2005), que estabelece que quando textos e imagens estão próximos, o resultado é melhor do que quando estão afastados. Tal princípio visa evitar o efeito da atenção dividida (split attention) no aluno. Segundo Clark, Nguyen, Sweller (2006, p.77), o “efeito da atenção dividida ocasiona aumento na carga cognitiva irrelevante que ocorre quando o estudante tem de integrar duas ou mais partes da mesma informação, mas que estão fisicamente separadas”.

## TRABALHOS CORRELATOS SOBRE USO DE INFOGRÁFICO NA EDUCAÇÃO

Como resultado do mapeamento realizado na Plataforma Google Acadêmico, em 2019 sobre os trabalhos publicados a partir de 2009, selecionamos nove trabalhos, que usam as palavras “*Infográficos e Infográficos no ensino de Ciências*” em seus títulos. Ressaltamos que, apesar de não incluirmos todos os trabalhos que apareceram em nossas buscas, o número de publicações acerca do tema ainda é baixo diante da potencialidade e aplicabilidade em sala de aula. A seguir podemos conferir algumas pesquisas sobre uso e aplicações do Infográfico no ensino.

Coutinho et al.(2011), no artigo “O infográfico e as suas potencialidades educacionais”, chama atenção para mensagens apresentadas na forma de infográficos em diferentes contextos. Ressalta a potencialidade educacional desta ferramenta como auxílio na compreensão dos conceitos estudados. Para dar sentido a pesquisa, o artigo mostra diversas aplicações do uso do infográfico na educação, em livros didáticos e revistas.

Firmino(2012), no artigo denominado “A infografia como recurso comunicacional no processo de aquisição de informação e compreensão de tipografia”, demonstra possibilidades de uso de infográficos, técnicas de visualização e de design da informação para facilitar o acesso à tipografia. Aqui é proposto uma análise e síntese de métodos e relatos de experiências que orientam a criação de gráficos informacionais, de onde se extrai a ideia de que o processo de construção e não somente a consulta de infográficos também pode ser utilizado na curva de aprendizagem, funcionando como seu agente. Esta pesquisa indica que os desdobramentos do objeto em estudo podem ter aplicação didático-pedagógica e serem úteis para a transmissão de informação também em outras áreas, não se limitando ao universo da tipografia, ao passo que se revela como linguagem em ascensão que tem olhos no hibridismo dos processos comunicacionais imagético-visuais.

Em Tarouco et al.( 2013), tem-se um projeto junto ao EJA que visava o letramento multimodal dos estudantes por meio de infográficos utilizando a ferramenta Prezi. A análise dos materiais mostrou que mídias 2.0 como Prezi são muito úteis para este tipo de trabalho, pois evidências para letramento multimodal foram encontradas atingindo o propósito. Tarouco e Costa (2010) apresenta uma análise das características e do uso educacional do infográfico.

Zanotto et al.(2016), na publicação “Ensino de conceitos químicos em um enfoque CTS a partir de saberes populares”, apresenta resultados de um estudo realizado sobre a utilização de saberes populares como ponto de partida para o ensino de conceitos químicos, articulando os diversos saberes sob o enfoque CTS. O trabalho teve como uma das atividades para coleta de dados a utilização de infográficos para produção de histórias. A pesquisa demonstrou que a utilização dos saberes populares se constituiu num fator motivador e de apoio para a aprendizagem, possibilitando a contextualização dos conteúdos, tornando o ensino de Química mais atraente e significativo, facilitando, dessa maneira, a criação de estruturas cognitivas e mudanças de perfil conceitual.

Greszczyszyn(2017) teve por objetivo pesquisar os recursos digitais, mais especificamente os aplicativos às aulas de Química Orgânica, como proposta a contextualizar o ensino e inserir tecnologias acessíveis aos alunos que os ajudem na compreensão dessa ciência. A proposta foi o uso de um infográfico como facilitador na busca dos apps, e a integração desses às aulas de Química de acordo com uma classificação dos grupos pesquisados; assim como análise dos aplicativos apresentados por cada participante dos grupos a partir do infográfico, frente aos papéis desempenhados pelas Múltiplas Representações. Os resultados detectaram a

existência de certa fragilidade por parte de determinado grupo de professores com a integração do recurso digital à aula, assim como também mostraram que o infográfico produzido oferece um auxílio na busca de aplicativos para o Ensino de Química Orgânica além de oferecer integração de tecnologias (aplicativos) com possibilidades de aprendizagem, se explorados apropriadamente pelo professor. A integração dessas ferramentas maximiza a aquisição de habilidades e competências na Química, permitindo que os alunos tenham contato com contextos multirrepresentacionais auxiliando na criação de um ambiente produtivo.

Bedin et al.(2017) na pesquisa “Construção de infográficos como uma ferramenta potencializadora do educar pela pesquisa” traz um relato de experiência acerca de uma atividade desenvolvida com o intuito de potencializar a proposta epistemológica do “Educar pela pesquisa” (DEMO, 1996). A prática foi ancorada à problemática “*Aedes aegypti*” através da construção de um infográfico. Por possibilitar o uso de imagem e textos, conseguimos explorar e valorizar as potencialidades de cada um dos nossos estudantes, fator esse de motivação e participação nas atividades.

BULEGON, DRESCHER e SANTOS (2017), relatam uma atividade realizada com o objetivo incentivar os estudantes da Educação Básica à iniciação científica por meio da análise, síntese e aplicação dos conceitos estudados em Física e Química no 9º ano do Ensino Fundamental no ambiente escolar. A proposta também visava fomentar o uso das TD na sala de aula e estimular os estudantes a serem autores de seus próprios materiais. Para o desenvolvimento desta atividade seguiram seis etapas. A primeira foi uma visita guiada pela escola, em seus diferentes espaços (sala de aula, sala de jogos, corredores, banheiros e cantina) para destacar dali algum tema que corresponda a aplicação dos conceitos de física e química. A segunda etapa consistiu em uma discussão dos conceitos e distribuição dos ambientes. Na terceira etapa os estudantes conheceram o software utilizado para construção dos infográficos. A ferramenta utilizada foi o software <https://piktochart.com/>. A quarta etapa foi composta pela elaboração dos infográficos. A quinta etapa compreendeu a finalização dos projetos e apresentação das ideias para a turma. Para finalizar a atividade, os infográficos foram impressos e colocados nos ambientes da escola. Entende-se que essa é uma forma de familiarizar a comunidade escolar com os temas e conceitos de física e química que os rodeiam.

Araújo (2018), em sua dissertação na área de biologia, teve como principal objetivo verificar a ocorrência do gênero infográfico nas edições da Revista Superinteressante, considerada como material potencialmente útil para o ensino de Biologia. Enquanto objetivos secundários: demonstrar que a utilização da infografia pode favorecer na mediação dos conteúdos e na atuação docente; desenvolver o raciocínio crítico, através dos conceitos científicos presentes nas narrativas infografadas; mostrar a facilidade de compreensão sob examinação dos conceitos mais complexos através da infografia e entender a aplicabilidade da infografia no desenvolvimento de estudos interdisciplinares. Os resultados apontam para um total de 27 edições da revistas



Superinteressante. Com todas as observações feitas durante o estudo, pode-se constatar que os conteúdos de Biologia são fortemente associados à produção infografada dos meios de comunicação de massa, caracterizando-se como um forte mecanismo na propagação de conhecimentos, bem como, da geração de possibilidades nas aulas de Biologia.

Santos (2018), em sua dissertação denominada “A Física do Olho Humano: Uma proposta para o ensino de Óptica”, utiliza a elaboração de infográficos dentro da metodologia dos Três Momentos Pedagógicos (TMP), na aplicação do conhecimento (AC). Este momento é caracterizado pelo uso dos conhecimentos construídos para interpretar a problematização. É o momento de sistematizar o conhecimento e apresentar novas situações. Como resultado para este trabalho, foi verificado que, desenvolver estratégias de ensino que considerem a realidade local do estudante e que utilizem novas tecnologias, no ensino da Física do Olho Humano, contribuem para um aprendizado com significado. Os estudantes demonstraram interesse, curiosidade e autonomia na realização das atividades.

Como se pode ver o infográfico não é uma descoberta atual que emerge do desenvolvimento das tecnologias digitais, mas está presente em diversas mídias escritas como livros didáticos, jornais e revistas. Contudo, ainda é uma ferramenta pouco explorada na construção do conhecimento por professores e estudantes da Educação Básica.

Tendo em vista as contribuições do uso dos infográficos para inserção das TD no ensino de Ciências, elaboramos uma atividade com estudantes do ensino médio aplicada em uma escola da rede particular de ensino da cidade de Curitiba/PR.

## RELATO DE EXPERIÊNCIA

A atividade desenvolvida consistia em uma Maratona de Ideias acerca de uma problemática que teve como finalização a construção de um infográfico para apresentação das propostas de soluções dos estudantes. O objetivo desta atividade foi de mapear ideias inovadoras para desenvolvimento de projetos de iniciação científica dentro da escola. A maratona foi realizada na disciplina de Oficinas Tecnológicas, englobando os três segmentos abordados no terceiro trimestre de 2019. Cada segmento pertencia a uma oficina e cada oficina tinha um desafio. A disciplina de Oficinas Tecnológicas engloba assuntos de Física e Matemática e sua utilização na resolução de problemas atuais. Neste caso abre um leque de trabalho para abordar robótica, eletrônica e a parte experimental das disciplinas citadas.

Antes de relatar a atividade se faz necessário apresentar a proposta metodológica da escola. Esta escola da Rede Particular de Ensino, possui uma proposta diferenciada na qual os alunos desenvolvem autonomia e podem escolher os conceitos que vão estudar. A Cada trimestre são disponibilizadas três oficinas que abordam conceitos diferentes em cada disciplina. O estudante tem a liberdade de escolher o que vai

estudar naquele momento e ao final dos três anos do Ensino Médio terá a grade básica completa de todas as disciplinas existentes no currículo. Outra diferença é a forma como a sala de aula é estruturada. Os estudantes são acomodados em sete equipes. Cada equipe engloba alunos de 1º, 2º e 3º ano do Ensino Médio. Assim os estudantes além da avaliação individual, virtual e segmento, também possuem uma avaliação em equipe, estimulando o trabalho colaborativo na construção do conhecimento.

A atividade ocorreu em 4h/aulas e foi composta por três momentos principais. Em um primeiro momento a professora apresentou o tema da maratona de ideias para as turmas. Estes problemas poderiam abordar os benefícios ou os malefícios de cada temática, a escolha era das equipes. Em um segundo momento os alunos deveriam pesquisar um problema e buscar uma solução dentro de cada temática. Após discutir em equipe e desenvolver a solução do problema os estudantes construíram um infográfico com as suas ideias. Na tabela 1, abaixo, segue os dados de cada oficina e na tabela 2 segue o detalhamento da atividade.

| OFICINA   | SEGMENTO   | DESAFIO                 | ABORDAGEM DA DISCIPLINA DE OFICINAS TECNOLÓGICAS           | TEMÁTICA DA MARATONA DE IDEIAS |
|-----------|------------|-------------------------|--|--------------------------------|
| Oficina 1 | Segmento 5 | Economia e Desigualdade | Matrizes energéticas, tecnologia                           | Energia x Tecnologia           |
| Oficina 2 | Segmento 6 | Ambiente e Expressão    | Degradação Ambiental, instrumentos científico-tecnológicos | Meio Ambiente x Tecnologia     |
| Oficina 3 | Segmento 9 | Comunicação e Sujeito   | Solução de problemas, anatomia tecnológica                 | Corpo Humano x Tecnologia      |

Tabela 1- Dados sobre a oficina, os segmentos, desafio, abordagem da disciplina e temática da maratona de ideias

| Aula          | Atividade   | Recursos didáticos  |
|---------------|---|---|
| 1-<br>2h/aula | - Apresentação da temática<br>- Pesquisa do problema em sites recomendados pela professora e construção da solução em equipe. | Notebook para pesquisa, caderno e caneta.   |
| 2-<br>2h/aula | - Apresentação da Solução pela equipe na forma de um infográfico utilizando a ferramenta online Picktochart                   | Laboratório de Informática e acesso ao site <a href="https://piktochart.com/">https://piktochart.com/</a> |

Tabela 2- Detalhamento das atividades

A professora estimulou os estudantes para que as ideias buscassem alternativas inovadoras. Como resultados tivemos ideias que futuramente podem se tornar projetos de iniciação científica no âmbito escolar. Nas figuras 5 e 6 apresentamos alguns infográficos produzidos.



Figura 5- Infográficos sobre as temáticas Meio ambiente x Tecnologia e Energia x Tecnologia

Fonte: Arquivo Pessoal, 2019



Figura 6- Infográficos sobre as temáticas Corpo Humano x Tecnologia e Energia x Tecnologia

Fonte: Arquivo Pessoal, 2019

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muito mais do que um desafio, inserir as TD na educação é uma necessidade, dada a infinidade de informações e uma gama de aplicativos, redes sociais, jogos online etc. que nossos estudantes têm à sua disposição. Entendemos que nós, profissionais da educação, precisamos conhecer, estudar e integrar as inúmeras ferramentas, disponíveis no mundo tecnológico, nas atividades de ensino. No intuito de inovar e inserir as TD na sala de aula, acreditamos que esta proposta com o uso de infográfico é de grande importância, pois além de fazer a integração de conceitos aprendidos, ela apresenta um modo de utilização das TD na educação estimulando a iniciação científica já na Educação Básica. Além disso, permite que professores e estudantes se tornem autores de seus próprios materiais de estudo, característica cada vez mais marcante nessa era tecnológica e de facilidade de acesso às informações.

Como conclusões de nossos estudos, verificamos que as demandas atuais exigem leitores cada vez mais proficientes, críticos e engajados em seu cotidiano.

Neste sentido, a escola deve cumprir seu papel de formadora veiculando em salas de aula não apenas textos de livros, revistas e sites, mas propiciar condições para que seus estudantes possam elaborar seus próprios materiais de estudo por meio de textos multimodais, os quais são recorrentes na sociedade atual. Dessa forma, os estudantes poderão tornar-se cidadãos críticos, capazes de entender e questionar a gama de informações, disponíveis e ao alcance de todos por meio das Tecnologias Digitais, e modificar o contexto em que vivem.

O objetivo da atividade foi atingido e agora possuímos ideias que servirão de base para pesquisas futuras, dentro de cada temática.

O Infográfico é considerado uma ferramenta de autoria, pois permite representações visuais e textuais de informação e possibilita aos professores e estudantes realizar uma síntese do que foi estudado sobre um determinado tema, além de serem autores de seus próprios materiais de estudo. Entendemos que o uso de infográficos nas aulas de Física e Química contribui para a integração dos conceitos estudados, estimula os estudantes à iniciação científica e permite que professores e estudantes se tornem autores de seus próprios materiais de estudo, característica cada vez mais marcante nessa era tecnológica e de facilidade de acesso às informações.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, T. M. S. **Possibilidades da infografia para o ensino de biologia: um olhar a partir da revista Superinteressante**. 2018. 151 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2018.

BEDIN, F.; KIOURANIS, N.; SARI, E.; BRUSTOLIN, L. Construção de infográficos como uma ferramenta potencializadora do educar pela pesquisa, **Arquivos do MUDI**, v 21, n 03, p. 26-37, 2017;

BULEGON, A.M.; DRESCHER, C.; SANTOS, L.R. **Infográficos: possibilidade de atividades de ensino para aulas de Física e Química** XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC 2017 Disponível em <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R2275-1.pdf>> acesso em 6 nov 2019

CAIRO, A. **Infografia 2.0 - visualización interactiva de información em prensa**. Madrid:Alamut, 2008.

CALEGARI, D. A.; PERFEITO, A. M. Infográfico: possibilidades metodológicas em salas de aula de Ensino Médio **Entretextos**, Londrina, v. 13, n. 1, p. 291-307, jan./jun. 2013

CLARK, R., NGUYEN, F. SWELLER, J. **Efficiency in learning: evidence-based guidelines to manage cognitive load**. San Francisco: Pfeiffer, 2006.

COLLE, R. Estilos os tipos de infógrafos. **Revista Latina de Comunicación Social**, La Laguna (Tenerife), n. 12, dez, 1998.

CORES FERNÁNDEZ-LABREDA, R. **Shaping hypertext in news: Multimedia infographics. In: Towards New Media Paradigms: Content, Producers, Organizations and Audiences**. Pamplona: Eunate, 2004.

CORTES, T.; MACIEL, R.; NUNES, M.; SOUZA, C. A infografia multimídia como recurso facilitador no ensino-aprendizagem em sala de aula. **Inter Science Place** Edição 29, vol. 1, artigo nº 1, Abril/Junho 2014

COUTINHO, C.; LISBOA, E.; BOTTENTUIT, J. B.; O infográfico e suas potencialidades educacionais, **Quaestio**, Sorocaba, SP, v. 13, n. 2, p. 163-183, nov. 2011

DE PABLOS, J. M. Infoperiodismo. El Periodista como Creador de Infografía. Madrid: Editorial Síntesis, 1999. Siempre ha habido infografía. **Revista Latina de Comunicación Social**, número 5, 1998.

DONDIS, A. Sintaxe da linguagem visual. São Paulo: Martins Fontes, 2000. LETURIA, E. ¿Qué es infografía? **Revista Latina de Comunicación Social**, La Laguna (Tenerife), n. 4, abril de 1998. Disponível em: [www.ull.es/publicaciones/latina/biblio/libroinfo/r4el.htm](http://www.ull.es/publicaciones/latina/biblio/libroinfo/r4el.htm) . Acesso em: 13 dez. 2016.

FIRMINO, U. F.; A infografia como recurso comunicacional no processo de aquisição de informação e compreensão de tipografia, **discursos fotográficos**, Londrina, v.8, n.12, p.257-258, jan./jun. 2012 | DOI 10.5433/1984-7939.2012v8n12p257

GOMES, M. L.; **Infográficos em Revista: Que ciência Aprendemos?** TCC UFSC 2016 disponível em <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/175025?show=full>

GRESCZYSCZYN, Marcella Cristyanne Comar. **Múltiplas representações para o ensino de química orgânica: uso do infográfico como meio de busca de aplicativos**. 2017. 99 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2017.

LÉVY, P. **A ideografia dinâmica: rumo a uma imaginação artificial?** 2. ed. Tradução de Marcos Marcionilo e Saulo Krieger. São Paulo: Loyola, 2004.

MAYER, R. E. Introduction to Multimedia Learning. In: MAYER, R. E. (Ed.). **The Cambridge Handbook of Multimedia Learning**. New York: Cambridge University Press, 2005. p.1-18.

MILLER, G. A. The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information. **Psychological Review**, 1978, v. 63, p. 81-97. Disponível em: <http://www.well.com/user/smalin/miller.html> Acesso em: 29 dez. 2016.

MÓDOLO, C. M.; GOUVEIA JUNIOR, A. **Estudo quantitativo dos infográficos publicados na revista Superinteressante nos anos de 1987 a 2005**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 15, 2007, Anais... Santos/SP.

PELTZER, G. **Jornalismo iconográfico**. Lisboa: Planeta Editora Ltda., 1992.

PESSOA, A.; MAIA, G. A infografia como recurso didático na Educação à Distância. **Revista Temática Ano VIII**, n. 05 – Mai/2012 Disponível em: [http://www.insite.pro.br/2012/maio/infografia\\_educacao\\_distancia.pdf](http://www.insite.pro.br/2012/maio/infografia_educacao_distancia.pdf) Acesso em 02 jan. 2017.

SANTOS, L. R.; **A Física do Olho Humano: uma proposta para o ensino de óptica**, 2018. 117f. Dissertação ( Programa de Pós graduação em Ensino de Ciências e Matemática)- Universidade Franciscana, Santa Maria-RS

SWELLER, J.; MERRIENBOER, J.; PASS, F. Cognitive architecture and instructional design. **Educational Psychology Review**. v. 10, n. 3, 1998. Disponível em: <http://penta2.ufrgs.br/edu/ImagemEduc/index.html> Acesso em 14 Dez. 2016.

TAROUCO, L. M. R. ; COSTA, V. M. .; Infográfico: características, autoria e uso educacional. **RENOTE**. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 8, p. 1-13, 2010.

TAROUCO, L. M. R. et al. **Produção de infográficos na Educação de Jovens e Adultos: um estudo do letramento multissemiótico a partir de mídias 2.0.** CINTEED – UFRGS Novas Tecnologias na Educação v. 11, nº 1, 2013

TEIXEIRA, T. G. **Comunicação Coordenada Infografia.** In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISADORES EM JORNALISMO, 3, 2005, Florianópolis. Anais... Florianópolis: s.d, 2005.

VALERO SANCHO, J. L. **La infografía digital en el comienzo de una nueva manera de informar.** In.: CONGRESO DE PERIODISMO DIGITAL MARACAY, 1, 2004. Anais.Venezuela: Asociación Civil Bibliotecas Virtuales de Aragua y el gobierno de Aragua, s/d, 2004.

ZANOTTO, R.; SAUER, R.; SILVEIRA, R.M.; Ensino de conceitos CTS a partir de saberes populares, **Ciência e Educação**, Bauru, v. 22, n. 3, p. 727-740, 2016

## **SOBRE A ORGANIZADORA:**

**Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa Ferrari** - Educadora Física graduada pela Universidade Federal de São João Del-Rei (2011). Fisioterapeuta graduada pela Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (2015). Especialista em Atividade Física em Saúde e Reabilitação Cardíaca pela Faculdade de Educação Física da Universidade Federal de Juiz de Fora. Especialista em Penumofuncional pela Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora. Especialista/Residência Multiprofissional/Fisioterapia em Urgência e Emergência pelo Hospital e Maternidade Therezinha de Jesus. Mestre em Ciências da Reabilitação e Desempenho Físico Funcional, área de concentração Desempenho Cardiorrespiratório e Reabilitação em Diferentes Condições de Saúde pela Faculdade de Fisioterapia da Universidade Federal de Juiz de Fora (2019). Docente do Centro Universitário Estácio Juiz de Fora. Tem experiência na área de Educação Física e Fisioterapia, com ênfase na área de reabilitação cardiovascular, fisiologia do exercício, avaliação da capacidade cardiopulmonar, avaliação da capacidade funcional, qualidade de vida, reabilitação ambulatorial, reabilitação hospitalar (enfermaria e unidade de terapia intensiva).



## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Abordagem biomédica 21, 29, 30, 31

Abordagem comportamental 29, 31

Aula 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 15, 18, 22, 27, 33, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 47, 49, 51, 53, 54, 55

### B

Biologia 21, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 49, 50, 54

### C

Concepções de pesquisa 1, 2, 5, 6, 11

### D

Disciplinas 2, 5, 50, 51

### E

Educação 2, 3, 4, 5, 8, 12, 13, 15, 16, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 47, 48, 49, 50, 53, 54, 55, 56, 57

Educação Básica 2, 5, 12, 23, 33, 35, 40, 41, 43, 49, 50, 53

Educação em Saúde 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32

Educação Infantil 36, 37, 38, 39, 40

Ensino 1, 2, 3, 4, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 57

Ensino de Biologia 21, 22, 23, 28, 30, 54

Ensino de Ciências 1, 2, 9, 11, 13, 14, 21, 22, 24, 32, 33, 42, 43, 55, 57

Ensino Médio 14, 15, 16, 19, 32, 50, 51, 54

Escola 3, 6, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 49, 50, 54

Estudante 7, 8, 9, 10, 11, 25, 26, 34, 47, 50

### I

Imagens Estáticas 47

Infográficos 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56

### L

Livro Didático 21, 22, 23, 27, 28, 31, 32

### M

Medida Provisória 14, 15, 16, 20

Memória Cognitiva 47

Movimentos estudantis 14

## N

Notebooks 43

## O

Ocupação 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

## P

Pedagogos 2, 6, 7, 11, 12

Periódicos Acadêmicos 33

Pesquisa 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 48, 49, 51, 54

Prática docente 1, 2, 6, 8, 9, 10, 11, 33, 39, 40

Práticas Pedagógicas 1, 11, 23, 28

Professores 1, 2, 3, 4, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 25, 28, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 49, 50, 53, 54

## R

Recursos Digitais 48

## S

Saúde 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 57

Smartphones 43

Sociedade 3, 6, 10, 13, 24, 26, 31, 54

## T

Tablets 43

Tecnologias Digitais 42, 43, 50, 54

Trabalho Didático 34, 35

Trabalho Docente 2, 7, 12, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41

## V

Virtual 32, 43, 47, 51

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**