

**Willian Douglas Guilherme
(Organizador)**

**Avaliação, Políticas e Expansão
da Educação Brasileira 2**



Willian Douglas Guilherme
(Organizador)

Avaliação, Políticas e Expansão da
Educação Brasileira 2

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

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

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
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. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

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

A945 Avaliação, políticas e expansão da educação brasileira 2 [recurso eletrônico] / Organizador Willian Douglas Guilherme. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Avaliação, Políticas e Expansão da Educação Brasileira; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-477-1

DOI 10.22533/at.ed.771191007

1. Educação – Brasil. 2. Educação e Estado. 3. Política educacional. I. Guilherme, Willian Douglas. II. Série.

CDD 379.981

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

Atena
Editora

Ano 2019

APRESENTAÇÃO

O livro “Avaliação, Políticas e Expansão da Educação Brasileira” contou com a contribuição de mais de 270 artigos, divididos em 10 volumes. O objetivo em organizar este livro foi o de contribuir para o campo educacional e das pesquisas voltadas aos desafios atuais da educação, sobretudo, avaliação, políticas e expansão da educação brasileira.

A temática principal foi subdividida e ficou assim organizada:

Formação inicial e continuada de professores - **Volume 1**

Interdisciplinaridade e educação - **Volume 2**

Educação inclusiva - **Volume 3**

Avaliação e avaliações - **Volume 4**

Tecnologias e educação - **Volume 5**

Educação Infantil; Educação de Jovens e Adultos; Gênero e educação - **Volume 6**

Teatro, Literatura e Letramento; Sexo e educação - **Volume 7**

História e História da Educação; Violência no ambiente escolar - **Volume 8**

Interdisciplinaridade e educação 2; Saúde e educação - **Volume 9**

Gestão escolar; Ensino Integral; Ações afirmativas - **Volume 10**

Deste modo, cada volume contemplou uma área do campo educacional e reuniu um conjunto de dados e informações que propõe contribuir com a prática educacional em todos os níveis do ensino.

Entregamos ao leitor a coleção “Avaliação, Políticas e Expansão da Educação Brasileira”, divulgando o conhecimento científico e cooperando com a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Boa leitura!

Willian Douglas Guilherme

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A PERCEPÇÃO DOCENTE SOBRE O USO DE AULAS PRÁTICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA	
Magno Marcio de Lima Pontes Maria do Socorro da Silva Batista Francisca Adriana da Silva Bezerra Wilca Maria de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.7711910071	
CAPÍTULO 2	12
A EDUCAÇÃO DO CAMPO: BREVES RELATOS DO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA NO AMBIENTE RURAL	
Bruna Shirley Gobi Pradella	
DOI 10.22533/at.ed.7711910072	
CAPÍTULO 3	22
A ESCOLA AVANÇADA DE ENGENHARIA MECATRÔNICA COMO LABORATÓRIO DA GRADUAÇÃO	
Gustavo Alencar Bisinotto Rodrigo Pereira Abou Rejaili Victor Pacheco Bartholomeu Juliana Martins de Oliveira Caio Garcia Cancian Luis Felipe Gomes de Oliveira Diego Augusto Vieira Rodrigues Pietro Teruya Domingues Tito Martini de Carvalho Daniel Leme de Marchi Ruan Machado Coelho Rossato Thiago Yatoki Takabatake Guilherme Augusto Rodrigues Passos Arthur Alves Tasca Bruna Sayuri de Souza Suzuki Paolla Furquim Daud Victor Siqueira Chaim Diolino José dos Santos Filho Lucas Antonio Moscato	
DOI 10.22533/at.ed.7711910073	
CAPÍTULO 4	30
A IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE PRÁTICA NO ENSINO DE GEOCIÊNCIAS: UMA ABORDAGEM NO CURSO DE ENGENHARIA DE MINAS NA VISÃO DOS ESTUDANTES	
Hayanne Lara de Moura Cananéia Cibele Tunussi Lucas Alves Corrêa Carlos Henrique de Oliveira Severino Peters	
DOI 10.22533/at.ed.7711910074	
CAPÍTULO 5	38
A IMPORTÂNCIA DA MÚSICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: LETRAMENTO, CULTURA E PRAZER	
Fabiano Carneiro Alexandre Santiago	
DOI 10.22533/at.ed.7711910075	

CAPÍTULO 6	50
A PRODUÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE LÍNGUA INGLESA	
Bruna da Rosa Sedrez	
Júlio Leandro da Silva Pereira	
Rodrigo Jappe	
Tanier Botelho dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.7711910076	
CAPÍTULO 7	59
CADEIAS DE ATOS DOS DOCENTES DO DEPARTAMENTO DE DESENHO DA UFPR (1998-2008)	
Rossano Silva	
Adriana Vaz	
Francine Aidie Rossi	
DOI 10.22533/at.ed.7711910077	
CAPÍTULO 8	70
CANAL PÕE NO BÉQUER: DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA ÁREA DA QUÍMICA	
Aline Machado Zancanaro	
Luiz Humberto Silva Malheiros	
Agnaldo de Paula Pereira	
Cândida Alíssia Brandl	
Cainã Strücker	
DOI 10.22533/at.ed.7711910078	
CAPÍTULO 9	74
CARACTERÍSTICAS DO PCK NO ENSINO UNIVERSITÁRIO DE TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS	
Marcia Teixeira Barroso	
Nedja Suely Fernandes	
DOI 10.22533/at.ed.7711910079	
CAPÍTULO 10	83
DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO EDUCATIVO PARA O ESTUDO DE FÍSICA	
Mateus da Silveira Colissi	
Gabriel Rossi Zanini	
Ricardo Frohlich da Silva	
Anderson Ellwanger	
Guilherme Chagas Kurtz	
Iuri Marques	
DOI 10.22533/at.ed.77119100710	
CAPÍTULO 11	89
EDUCAMPO E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: RESSIGNIFICANDO EXPERIÊNCIAS	
Siméia Tussi Jacques	
Graziela Franceschet Farias	
Liane Teresinha Wendling Roos	
Bruna Lara Moreira Zottis	
DOI 10.22533/at.ed.77119100711	

CAPÍTULO 12	98
ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA SOB A PERSPECTIVA DA MODELAGEM MATEMÁTICA	
Patricia Santana de Argôlo Márcia Jussara Hepp Rehfeldt Ítalo Gabriel Neide	
DOI 10.22533/at.ed.77119100712	
CAPÍTULO 13	109
ESTUDO COMPARADO DE DOCUMENTOS CURRICULARES DE EDUCAÇÃO FÍSICA: A REGIÃO CENTRO-OESTE EM FOCO	
Christiane Caetano Martins Fernandes Fabiany de Cássia Tavares Silva	
DOI 10.22533/at.ed.77119100713	
CAPÍTULO 14	119
IMAGEM E AÇÃO ADAPTADO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA: UMA FORMA LÚDICA DE ENSINO	
Camila de Souza Cardoso Ana Paula Elias Borges Ana Elisa do Prado Boschim Regisnei Aparecido de Oliveira Silva Neydson Soares Santana	
DOI 10.22533/at.ed.77119100714	
CAPÍTULO 15	123
INGRESSO E EVASÃO NA MATEMÁTICA DA UFPR: UMA INVESTIGAÇÃO SOCIOLÓGICA INICIAL	
Gustavo Biscaia de Lacerda	
DOI 10.22533/at.ed.77119100715	
CAPÍTULO 16	139
INTERAÇÃO ENTRE UNIVERSIDADE E SOCIEDADE: VIVENCIANDO A ENGENHARIA QUÍMICA COM ALUNOS DE ENSINO MÉDIO	
Henrique Larocca Carbonar Matheus Lopes Demito Elis Regina Duarte	
DOI 10.22533/at.ed.77119100716	
CAPÍTULO 17	153
MULTIMODALIDADE REPRESENTACIONAL E O ENSINO DE FÍSICA	
Leonardo Batisteti Silva	
DOI 10.22533/at.ed.77119100717	
CAPÍTULO 18	163
O CINEMA E O DEBATE AMBIENTAL NO COLÉGIO TÉCNICO DA UFRRJ: DAS RODAS DE CONVERSA AO OCUPA-CTUR, UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR A PARTIR DA LEI 13.006/2014	
Wellington Augusto da Silva Adriana Maria Loureiro	
DOI 10.22533/at.ed.77119100718	

CAPÍTULO 19	173
O ENSINO DE ZOOLOGIA EM UMA ABORDAGEM INVESTIGATIVA	
Natália de Andrade Nunes Alessandra Dias Costa e Silva Juliane Cristina Ribeiro Borges de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.77119100719	
CAPÍTULO 20	181
PANORAMA DE UM ESTUDO SOBRE A FATORAÇÃO	
Míriam do Rocio Guadagnini Marlene Alves Dias Valdir Bezerra dos Santos Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.77119100720	
CAPÍTULO 21	188
PERCEPÇÕES, ATITUDES E PRÁTICAS ENTRE TRABALHADORES DE HOSPITAIS BRASILEIROS	
Leonardo de Lima Moura Claudio Fernando Mahler Viktor Labuto Ramos	
DOI 10.22533/at.ed.77119100721	
CAPÍTULO 22	198
PESQUISA-ENSINO: A SISTEMATIZAÇÃO COLETIVA DO CONHECIMENTO COMO EIXO EPISTEMOLÓGICO NO ENSINO DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO	
Paulo Sérgio Maniesi Pura Lúcia Oliver Martins	
DOI 10.22533/at.ed.77119100722	
CAPÍTULO 23	206
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL E INTERDISCIPLINARIDADE NA UNIVERSIDADE: ESTUDO DE CASO SOBRE PET CIÊNCIAS RURAIS (UFSC/SC/BR)	
Zilma Isabel Peixer Andréia Nunes Sá Brito Estevan Felipe Pizarro Muñoz Luis Alejandro Lasso Gutierrez	
DOI 10.22533/at.ed.77119100723	
CAPÍTULO 24	217
PRÁTICAS DE INTEGRAÇÃO ENSINO, SERVIÇO E COMUNIDADE: EXPERIÊNCIAS E VIVÊNCIAS NO CURSO DE MEDICINA	
Vinícius Gonçalves de Souza Isabella Polyanna Silva e Souza Francisco Inácio de Assis Neto Nátaly Caroline Silva e Souza Edlaine Faria de Moura Villela	
DOI 10.22533/at.ed.77119100724	
CAPÍTULO 25	223
Q-MEMÓRIA: UM JOGO DA MEMÓRIA DIGITAL PARA O ESTUDO DE QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO	
David Wesley Amado Duarte Igor William Pessoa da Silva Ana Karinne Feitosa Duarte	
DOI 10.22533/at.ed.77119100725	

CAPÍTULO 26	231
REFLEXÕES E APONTAMENTOS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NUMA PERSPECTIVA HISTÓRICO-CULTURAL	
Ana Lydia Sant'Anna Perrone	
DOI 10.22533/at.ed.77119100726	
CAPÍTULO 27	238
METODOLOGIA DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS EM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA	
Ederson Witt	
João Henrique Gelbcke	
DOI 10.22533/at.ed.77119100727	
CAPÍTULO 28	252
SHOW DA QUÍMICA: APRENDENDO QUÍMICA DE FORMA DIVERTIDA	
Juciely Moreti dos Reis	
Fabírcia Rilene de Sousa Silva	
Glauce Angélica Mazlom	
DOI 10.22533/at.ed.77119100728	
SOBRE O ORGANIZADOR	258

PESQUISA-ENSINO: A SISTEMATIZAÇÃO COLETIVA DO CONHECIMENTO COMO EIXO EPISTEMOLÓGICO NO ENSINO DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO

Paulo Sérgio Maniesi

Pontifícia Universidade Católica do Paraná,
Curitiba - Paraná

Pura Lúcia Oliver Martins

Programa de Pós Graduação em Educação,
Pontifícia Universidade Católica do Paraná,
Curitiba - Paraná

RESUMO: Este artigo sistematiza os resultados de investigação de abordagem qualitativa, modalidade pesquisa-ensino, Martins (2009), com aporte na concepção de teoria como expressão da prática. Tem como objetivo geral contribuir com as práticas pedagógicas dos professores de Física do Ensino Médio e propor a sistematização coletiva do conhecimento como alternativa metodológica para esta disciplina. A pesquisa-ensino fundamenta-se na dialética materialista histórica com base em Triviños (1987), cuja ênfase está em levar uma contribuição para os sujeitos da pesquisa durante a sua realização. Os alunos participantes da pesquisa trabalharam com suas práticas de estudo individuais e em grupo em uma escola de Ensino Médio da cidade de Curitiba, Paraná, Brasil. Com atividades pedagógicas desenvolvidas nos cinco encontros realizados envolvendo alunos, com ênfase na voz dos sujeitos, e serviram de parâmetros para análise da própria prática de estudo, com

geração de pistas para intervenções em forma de transformações das práticas docentes.

PALAVRAS-CHAVE: Pesquisa-Ensino. Prática Docente. Ensino de Física. Ensino Médio. Alternativa Metodológica.

ABSTRACT: This article explores the results of qualitative research at research-teaching mode, Martins (2009), with a contribution in the design of theories as an expression of the practice. Aims to contribute to the pedagogical practices of physics teachers of high school and propose the collective systematization of knowledge as an alternative methodology for this discipline. The research-teaching is based on the historical materialist dialectics on Triviños (1987), whose emphasis is on bringing a contribution to the subjects of the research during its realization. The surveyed students worked with their study practices individually and in groups in a high school in the city of Curitiba, Paraná, Brazil. With educational activities carried out throughout five meetings involving the students, with emphasis on the voice of the subjects and served as parameters for the analysis of the practice of the study itself generating hints for the intervention in the form of teaching practice transformations.

KEYWORDS: Research-Teaching. Teaching Practice. Physics Teaching. High School. Alternative Methodology.

1 | INTRODUÇÃO

As Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2012) orientam a elaboração, planejamento e implantação, avaliação de propostas de currículos das escolas particulares e públicas de Ensino Médio no Brasil em concordância com a LDB 9394/96 (BRASIL, 1996). No Artigo 4 dessas Diretrizes em seu Item V reza que se deve estruturar o programa político pedagógico das escolas “considerando a indissociabilidade entre educação e prática social, considerando-se a historicidade dos conhecimentos e dos sujeitos do processo educativo, bem como entre a teoria e a prática no processo de ensino-aprendizagem”.

O que se verifica na prática, no entanto, é o ensino de Física no Ensino Médio centrado no eixo da transmissão assimilação com aulas expositivas e resolução mecânica de exercícios, também utilizadas em outras disciplinas pelos professores. Essa forma não favorece a participação dos alunos tornando o ensino com pouco ou nenhum significado, sem problematização e limitando o pensar dos alunos. Neste direcionamento o Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio – PNFEM (BRASIL, 2013, p.18), no que diz respeito à formação de professores do Ensino Médio e na reelaboração da concepção de educador, destaca que “é na convivência com os sujeitos envolvidos no processo educativo que podemos reconstruir a relação do fazer pedagógico a partir de uma concepção mais ampla, atribuindo sentido e significado para nossa ação educativa”.

Nesta linha de análise, com relação a necessidade de um novo professor, Nóvoa (2011) destaca que no cenário mundial nas últimas décadas os focos se voltaram para racionalização do ensino, no currículo, organizações escolares, administração e gestão e só no final do século XX estudos internacionais comparados alertaram para o problema das aprendizagens e, conseqüentemente, professores. Nesta linha, Nóvoa acrescenta que existe a necessidade de políticas que apoiem os professores, seus saberes e seus campos de atuação, visando a valorização das culturas docentes. Ressalta, também, que não haverá mudança significativa se a “comunidade dos formadores de professores” não se aproximar e se relacionar mais diretamente com a “comunidade dos professores”. De modo que as propostas teóricas só fazem sentido se construídas dentro da profissão.

Alinhado com esse pensar, Arroyo (2012) salienta que o aluno não deve apenas ler o enunciado de uma determinada questão a ser resolvida, mas ler o mundo através dele. Deste modo, o professor poderá sistematizar tipos de questões e desconstruir suas certezas, para que possibilite a geração de pistas para novas práticas, fazendo-se necessário uma formação onde o ser humano, seu processo de humanização e emancipação seja a raiz de tudo.

Ao encontro desse direcionamento vem a preocupação com o agir pedagógico na educação básica que procura respostas rápidas e prontas, e as pesquisas, a coleta de dados, a investigação e reflexão crítica que demandam mais tempo, pois visam novos

olhares e caminhos na busca de diálogos que estão em constante transformações por diversas influências, entre elas sociais e culturais. Por isso, Triviños (1987, p.63) menciona que:

A teoria e a prática são categorias filosóficas que designam os aspectos espiritual e material da atividade objetiva sócio histórica dos homens: conhecimento e transformação da natureza e da sociedade. A teoria é resultado da produção espiritual social que forma os fins da atividade e determina os meios de sua consecução e que existe como noções em desenvolvimento sobre os objetos da atividade humana. Diferente dos pontos de vista empírico e positivista, a filosofia marxista não enfoca a prática como experiência sensorial subjetiva do indivíduo, como experimento do científico etc., mas como atividade e, antes de tudo, como processo objetivo de produção material, que constitui a base da vida humana e também como atividade transformadora revolucionária das classes e como outras formas de atividade social prática que conduzem à mudança do mundo.

Atentando a esses aspectos, Roldão (2007, p.101) versa sobre:

(...) a realidade dominante das práticas dos docentes e de um conhecimento profissional pleno, carece de (...) uma desconstrução, desocultação e articulação para sua passagem a um saber articulado e sistemático, passível de comunicação, transmissão, sem o que o seu desenvolvimento resulta impossível ou diminuto.

Diante desse desafio o objetivo de estudo é trazer para reflexão uma possibilidade metodológica que considere a sistematização coletiva do conhecimento como alternativa para o ensino nessa fase da Educação Básica. A reflexão inclui a postura e as práticas dos alunos de Física do Ensino Médio de uma escola particular em Curitiba-Paraná, Brasil, visando transformações nessas práticas de estudo e práticas pedagógicas do professor.

2 | PESQUISA-ENSINO: UM PROCESSO QUE CONTRIBUI COM A PRÁTICA DOS SUJEITOS DA PESQUISA DURANTE SUA REALIZAÇÃO

Partindo do pressuposto de que a escola educa mais pela forma como organiza o processo de ensino do que pelos conteúdos que veicula através desse processo, a modalidade de pesquisa-ensino proposta por Martins, 2009, propicia aos sujeitos da pesquisa a vivência e análise críticas de um processo metodológico, que procura alterar as relações sociais estabelecidas em seu interior tendo como ponto chave a alteração do processo de ensino e não apenas a alteração do discurso a respeito dele. Segundo a autora, não se trata de *falar sobre*, mas de *vivenciar e refletir com*.

Durante os relatos dos alunos, neste estudo, ao descreverem o que e como acontece seu cotidiano, percebe-se a necessidade de uma metodologia que articule e integre os conteúdos propriamente acadêmicos e disciplinares e a formação dos professores.

Nessa perspectiva, desenvolvemos a investigação com alunos de Física no terceiro ano do Ensino Médio, valorizando a sistematização coletiva do conhecimento como alternativa metodológica para esta disciplina. Os alunos participantes da

pesquisa trabalharam com suas práticas de estudo individuais e em grupos, com base em um referencial teórico pré-estabelecido, sistematizando textos de livros aprovados no Programa Nacional do Livro Didático - PNLEM (BRASIL, 2014).

Assim, trabalhamos com o eixo epistemológico da teoria como expressão da prática, produzindo conhecimentos por meio da análise das práticas de organização do ensino de Física desenvolvida com alunos de Física do Ensino Médio durante a realização da pesquisa. Vale destacar que o foco principal não foi o conteúdo de Física, mas a vivência das práticas dos alunos frente a ele, visando propostas concretas de intervenção na prática pedagógica dos docentes dessa área do conhecimento, por meio da percepção dos alunos em relação as posturas e práticas de seus professores.

As práticas pedagógicas foram realizadas através de um curso de extensão de dez horas, intitulado “Análise e Melhoria do Desempenho nos Estudos”, onde os alunos foram selecionados aleatoriamente por meio de inscrição, contando com a participação efetiva de 15 alunos.

As atividades referentes a esse curso, foram desenvolvidas em cinco encontros de duas horas, tendo a participação ativa do pesquisador e dos alunos na sistematização do conhecimento das práticas de estudo dos participantes. Com observações, relatos dos resultados obtidos em cada encontro realizado e o preenchimento de um painel integrado com o conteúdo em sua totalidade.

Os encontros tiveram como base a sistematização coletiva do conhecimento de Martins (2008), configurando quatro *Momentos* distintos, fundamentais e intimamente relacionados, envolvendo respectivamente processos pedagógicos de problematização, explicação, compreensão e transformação das práticas de estudo e das práticas pedagógicas dos professores na visão dos alunos.

Seguindo a percepção de Triviños (1987, p.131 a 133) onde a pesquisa qualitativa não segue uma sequência tão rígida, a coleta e análise dos dados não são divisões estanques, as informações que se recolhem, geralmente, são interpretadas e isto pode originar a exigência de novas buscas de dados. O pesquisador orientado pelo enfoque qualitativo, tem ampla liberdade teórico-metodológica para realizar seu trabalho. Porém o trabalho científico deve ter uma estrutura coerente, consistente, originalidade e nível de objetivação.

O *Primeiro Momento* de sistematização coletiva do conhecimento correspondeu aos dois primeiros encontros de práticas pedagógicas e perpassou pela problematização das práticas de estudo dos alunos participantes. Para tanto, foi realizada a caracterização dos alunos (para que os participantes se conhecessem melhor, e fluísse melhor as discussões nos próximos momentos) e a leitura coletiva de dois textos: Neurociência, sono e a memória, adaptado de “Como educar melhor nossos filhos: O que é neurociência e o que ela tem a dizer?” em (Rolim & Araújo, 2011), e “Lente de contato com Zoom” adaptado de “Switchable telescopic contact lens” em (Tremblay, 2013), para despertar o interesse do aluno em relação ao curso. Os textos contribuíram para a conscientização das práticas de estudo e direcionamentos, visando

mudanças nas práticas discentes e docentes. Cada aluno percebeu e descreveu para seus colegas como é sua prática de estudo, seus planejamentos, suas técnicas fora e dentro da sala de aula, suas dificuldades e como ocorreu (ou não) suas superações de dificuldades em suas práticas antes do curso e nesses momentos iniciais. De posse desses dados, procedeu-se a sistematização coletiva da caracterização das práticas e a problematização, definindo, a partir daí, e coletivamente, questões de reflexão para análise com o auxílio de um referencial teórico, tais como a atenção e concentração durante as aulas; sono adequado; utilização do celular no horário de estudo; o planejamento e organização do tempo de estudo, bem como as preocupações em relação as posturas e práticas pedagógicas dos seus professores.

O *Segundo Momento* correspondeu ao terceiro encontro onde o conteúdo foi dividido em partes diferentes e distribuídas para os grupos (ficando cada grupo com um tópico da Física Refrativa). A junção dos grupos perfazia a totalidade do conteúdo estudado. Após a análise, o estudo e aplicação das diversas maneiras de se estudar determinado assunto, cada grupo elaborou um relatório sucinto de sua parte do conteúdo, contendo reflexões da percepção das práticas individuais de estudo aplicadas. Após cada grupo ter o entendimento do assunto, com nossa mediação, foram formados novos grupos (compostos de um aluno de cada grupo antigo, trazendo para o novo grupo a parte do conteúdo referente ao seu grupo de origem). Desta forma, com a junção destas partes diferentes foi possível compor a totalidade do conteúdo proposto, por meio de um painel integrado. Os alunos foram orientados para aplicarem suas práticas de estudo, para posterior análise dessas práticas.

O *Terceiro Momento* realizado no quarto encontro visou a compreensão das práticas de estudo dos alunos participantes no nível da totalidade, com discussões dos relatos realizados tanto no Primeiro quanto no Segundo Momento, apresentando, assim, possibilidades de compreendê-las. Os alunos reuniram condições para analisar e sistematizar teoricamente os processos pedagógicos de estudo por eles vividos, buscando *compreender* cada técnica de estudo, percebendo sua viabilidade de aplicação e adaptação a sua prática de estudo. Este Terceiro Momento contou com a visita de um médico oftalmologista, possibilitando reflexões da teoria e prática do tema Física Refrativa.

No *Quarto Momento*, representado pelo quinto encontro, os alunos discutiram e socializaram suas práticas de estudo, comparando seus relatos realizados no *Primeiro Momento* do curso, percebendo as respectivas transformações ocorridas durante os cinco encontros das práticas pedagógicas. As análises críticas serviram como ponto de partida para *compreensão* coletiva das práticas de estudo dos alunos no grupo, resultante de suas atuações como agentes de um processo de sistematização coletiva do conhecimento, saindo da condição de receptores passivos, participando do processo e de seus resultados, permitindo a elaboração de propostas para redirecionamentos, como intervenções em forma de transformações nas práticas de estudo. Possibilitou, ainda, a geração de pistas para transformações da prática docente do professor de

Física no Ensino Médio, por meio de análises de posturas e práticas dos professores em sala de aula, relatadas pelos alunos.

Nos encontros realizados, os alunos foram problematizando e descrevendo suas práticas de estudo. Sinalizaram, coletivamente, iniciativas para superar suas dificuldades na aprendizagem, percebendo a tendência pedagógica colocada em prática pelos seus professores.

A análise e tratamento dos dados foram sobre as informações dos painéis integrados, elaborados nos encontros e a sistematização das práticas de estudos dos alunos nos grupos. Estes dados foram anotados e gravados, como também foram avaliados os possíveis elementos novos que surgiram nos diálogos, por meio da categorização, que segundo Bardin (2011, p.147) é,

uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação e, em seguida, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos. As categorias são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos sob um título genérico, em razão das características comuns destes elementos.

Na avaliação dos encontros, os alunos se manifestam positivamente destacando o envolvimento do grupo nas aulas e considerando que esse processo pode ser estendido para outras disciplinas. Assim eles se expressam:

(...) o tempo utilizado no curso foi muito maior que o tempo de aula, com uma dinâmica que permitiu que o tempo nem fosse sentido passar, diferente daquelas “longas” aulas que o professor começa a falar e parece que nunca mais vai acabar a aula. Considero muito boa a proposta, precisa ser aprimorada, testada, mas com toda certeza é uma forma além de inovadora muito boa e produtiva. (...) Bom, sinceramente acredito que não só na Física, mas também em outras matérias precisa ser mudada a forma como o conteúdo está sendo trabalhado. Vejo a necessidade de se promover mais discussões e trabalhos em grupos com alto nível de exigência para forçar a nossa dedicação nos conteúdos. (Aluno 8).

Valorizaram a sistematização coletiva do conhecimento como alternativa metodológica e destacaram que esse processo mobiliza os alunos em torno de um objetivo comum e com possibilidades de manifestar diferentes pontos de vista. Destacaram, ainda, a cooperação entre os alunos, favorecendo a aprendizagem daqueles que apresentam maior dificuldade.

3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ênfase na voz dos sujeitos proporcionada pelo processo metodológico de sistematização coletiva do conhecimento possibilitou a percepção, análise, compreensão e transformação de posturas frente as práticas de estudo dos alunos participantes de Física do Ensino Médio, saindo da condição de receptores passivos no processo educacional com intervenções e transformações em suas práticas de estudo, mostrando caminhos possíveis para transformações das práticas docentes na relação professor-aluno-conhecimento de Física no Ensino Médio.

As práticas pedagógicas realizadas nesta pesquisa, incluindo os relatos dos procedimentos e resultados, mostraram a viabilidade e necessidade de desconstrução e reconstrução dos saberes pedagógicos, tanto individual quanto coletivo dos alunos participantes. Serviram de parâmetros para análise da própria prática de estudo com a percepção preliminar de análise da realidade compreendida de diversas maneiras de se ver um determinado problema comum. Esta possibilidade metodológica, se destina a agregar e dar mais subsídios aos professores com possibilidades de transformar sua prática pedagógica, como foi possível perceber após este curso. Num momento após o curso de extensão, em aulas com outras turmas, foi possível, abrir discussões sobre o funcionamento do olho humano e os defeitos de visão onde os alunos guiaram a aula, com o encaminhamento prévio, trazendo seus questionamentos e percepções sobre o assunto com o aluno ativo no processo.

REFERÊNCIAS

ARROYO, M. A. **Outros sujeitos, outras pedagogias**. Petrópolis-RJ, Editora Vozes, 2012.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo -SP, Edições 70, 2012.

BRASIL. Lei 9394, de 20 de dezembro de 1996. **Dispõe sobre as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da União, Brasília, Seção 1, p.27833.1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. 2012. Disponível em: <http://pactoensinomedio.mec.gov.br/images/pdf/resolucao_ceb_002_30012012.pdf>. Acesso em 06 fev. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Pacto nacional pelo fortalecimento Do Ensino Médio**.2013 Disponível em : <<http://pactoensinomedio.mec.gov.br>>. Acesso em 14 mar. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Portaria nº.30, de 31 de julho e 2014. Dispõe sobre as obras aprovadas noPNLD. **Diário Oficial da União**, Brasília, Secção 1, n.146, p.28, 01 ago.2014.

MARTINS, P. L. O. **Didática teórica, didática prática**. São Paulo - SP,Loyola, 2008.

MARTINS, P. L. O. **A Didática e as contradições da prática**. Campinas-SP, Papirus, 2009.

NÓVOA, A. **O regresso dos professores**. Virtual Books. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/68387246/O-regresso-dos-professores>>. Acesso em : 27 mai. 2015. 2011.

ROLIM, S. A. & Araújo, J. F. **Como educar melhor nossos filhos: O que é neurociência e o que ela tem a dizer?** 2011. Disponível em: < <http://nucleotavola.com.br/revista/2011/03/02/como-educar-melhor-nossos-filhos-o-que-e-neurociencia-e-o-que-ela-tem-a-dizer/>>. Acesso em: 23 jun. 2016.

ROLDÃO, M. C. **A Formação de professores como objecto de pesquisa contributos para a construção do campo de estudo a partir de pesquisas portuguesas**. UFSCar, Revista Eletrônica de Educação, vol.1, nº.1, 2007. Disponível em: <<http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/5>> Acesso em: 08 mai. 2016.

TREMBLAY, E. J. **Switchable telescopic contact lens**. San Diego, USA.,2013. Disponível em: <

<https://www.osapublishing.org/oe/abstract.cfm?URI=oe-21-13-15980>>. Acesso em: ago.2017.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo-SP, Atlas, 2015.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-477-1

