

# INQUIETAÇÕES E PROPOSITURAS NA FORMAÇÃO DOCENTE 3

Karina de Araújo Dias  
(Organizadora)



**Atena**  
Editora  
Ano 2020

# INQUIETAÇÕES E PROPOSITURAS NA FORMAÇÃO DOCENTE 3

Karina de Araújo Dias  
(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:** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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**

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice

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

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

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

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
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  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
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  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
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 Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof<sup>a</sup> Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof<sup>a</sup> Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof<sup>a</sup> Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Prof<sup>a</sup> Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof<sup>a</sup> Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco

Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
 Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
 Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
 Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
 Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
 Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
 Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
 Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
 Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
 Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
I58	<p>Inquietações e proposituras na formação docente 3 [recurso eletrônico] / Organizadora Karina de Araújo Dias. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF            Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader            Modo de acesso: World Wide Web            Inclui bibliografia            ISBN 978-65-5706-040-7            DOI 10.22533/at.ed.407201805</p> <p>1. Educação – Pesquisa – Brasil. 2. Professores – Formação.            3. Prática de ensino. I. Dias, Karina de Araújo.</p> <p style="text-align: right;">CDD 370.71</p>
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

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

## APRESENTAÇÃO

A coletânea de artigos que compõe a obra “Inquietações e Proposituras na Formação Docente”, já em seu terceiro volume, expressa a relevância da temática da formação docente e suas interlocuções de distintos campos de conhecimento, linhas teóricas e escolhas metodológicas. Marcadamente, a partir da década de noventa, a formação de professores é atravessada por um amplo conjunto de reformas educacionais que conferem transformações ao campo, imprimindo contornos diversos às diferentes práticas em curso e que podem ser observadas por meio das problemáticas de pesquisa que vem mobilizando esforços de distintos pesquisadores.

Nesse volume, composto por quatro eixos e totalizando dezesseis capítulos, é possível observar a capilaridade com que investigações com esse teor se materializam em variados âmbitos e abordagens teórico-metodológicas.

O primeiro eixo *Abordagens teóricas e o estado da arte das pesquisas sobre formação docente* contempla investigações que dialogam sobre as matrizes, de ordem teórica e metodológica, que cercam a problematização da formação de professores, bem como apresenta um balanço das pesquisas com esse recorte nas últimas décadas.

Na sequência, o eixo *Itinerários de pesquisa sobre a formação no ensino superior* apresenta resultados de estudos que têm, como eixo comum, a formação docente desenvolvida nas universidades em diferentes segmentos.

O eixo três, *Relatos de experiência na formação de professores da educação básica*, congrega vivências formativas voltadas aos docentes que atuarão na educação básica e que tem o “chão da escola” como chave para a reflexão sobre seus processos pedagógicos.

Por fim, o último eixo intitulado *Novos desafios da educação e formação contemporânea no Brasil* traz para o centro do debate discussões acerca dos novos temas que perpassam os percursos formativos na contemporaneidade.

Cumprir destacar a qualidade e abrangência dos temas apresentados.

Espero que apreciem a leitura.

Dr<sup>a</sup> Karina de Araújo Dias  
Organizadora

## SUMÁRIO

### EIXO 1: ABORDAGENS TEÓRICAS E O ESTADO DA ARTE DAS PESQUISAS SOBRE FORMAÇÃO DOCENTE

#### **CAPÍTULO 1 ..... 1**

FORMAÇÃO CONTÍNUA E REFLEXIVA: ARTICULANDO TEORIA, PRÁTICA E SABERES DOCENTES

Roberto Lima Sales

Patricia Luciano de Farias Teixeira

**DOI 10.22533/at.ed.4072018051**

#### **CAPÍTULO 2 ..... 13**

40 ANOS DE EDUCAÇÃO PÚBLICA NO BRASIL: ENTRE AVANÇOS E DESAFIOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Nedia Maria de Oliveira

Paula Andréa de Oliveira e Silva Rezende

**DOI 10.22533/at.ed.4072018052**

#### **CAPÍTULO 3 ..... 31**

BALANÇO DE PRODUÇÃO: DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DO DOCENTE BACHAREL PRINCIPIANTE NO ENSINO SUPERIOR

Ana Flávia Cintra Vieira

**DOI 10.22533/at.ed.4072018053**

### EIXO 2: ITINERÁRIOS DE PESQUISA SOBRE A FORMAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR

#### **CAPÍTULO 4 ..... 44**

A SIGNIFICÂNCIA E A FUNCIONALIDADE DAS NOVAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Maria Nádia Alencar Lima

Sebastião Rodrigo do Remédio Souza de Oliveira

Alessandra Epifanio Rodrigues

Vanessa Mayara Souza Pamplona

**DOI 10.22533/at.ed.4072018054**

#### **CAPÍTULO 5 ..... 57**

AO LER AS CARTAS DE EULER: A RESPEITO DA LEITURA DOS MESTRES AO FORMAR PROFESSORES

Guilherme Augusto Vaz de Lima

**DOI 10.22533/at.ed.4072018055**

#### **CAPÍTULO 6 ..... 69**

DIÁLOGO AUTÊNTICO E DIÁLOGO SUPERFICIAL ENTRE CIÊNCIA E RELIGIÃO E O ENSINO DAS CIÊNCIAS: PERSPECTIVAS PARA A REALIZAÇÃO DE UMA PESQUISA

Elane Chaveiro Soares

Ana Paula Albonette de Nóbrega

Laiene Maria Rodrigues dos Santos

Suzilene Damazio de Lara Campos

**DOI 10.22533/at.ed.4072018056**



**CAPÍTULO 7 ..... 82**

A TERTÚLIA LITERÁRIA DIALÓGICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Geovane César dos Santos Albuquerque  
Juliana Harumi Chinatti Yamanaka  
Simone Braz Ferreira Gontijo

**DOI 10.22533/at.ed.4072018057**

**CAPÍTULO 8 ..... 91**

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE LÍNGUA PORTUGUESA: NARRATIVAS, CONCEPÇÕES DE LINGUAGEM E EXPERIÊNCIAS

Gilmar Bueno Santos  
Maysa de Pádua Teixeira Paulinelli

**DOI 10.22533/at.ed.4072018058**

**EIXO 3: RELATOS DE EXPERIÊNCIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

**CAPÍTULO 9 ..... 106**

APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DA DOENÇA DE CHAGAS: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO MÉDIO

Celma Pereira dos Santos  
Leicy Francisca da Silva  
Marcelo Duarte Porto

**DOI 10.22533/at.ed.4072018059**

**CAPÍTULO 10 ..... 122**

A MÚSICA E A DANÇA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: REFLEXÕES E POSSIBILIDADES

Jackeline Rodrigues Gonçalves Guerreiro  
Patrícia Alzira Proscêncio  
Tatiane Mota Santos Jardim

**DOI 10.22533/at.ed.40720180510**

**CAPÍTULO 11 ..... 134**

APRENDIZAGEM BASEADA EM EQUIPES (ABE) NO ENSINO MÉDIO: RELATOS DE UMA OFICINA DE FORMAÇÃO PARA PROFESSORES

Carolina Roberta Ohara Barros e Jorge da Cunha  
Fabiana Aparecida da Silva  
Fabiola Beppu Muniz Ramsdorf  
Simone Galli Rocha Bragato

**DOI 10.22533/at.ed.40720180511**

**CAPÍTULO 12 ..... 142**

PLANEJAMENTO NA ESCOLA DA INFÂNCIA: UM OLHAR PARA AS INTENÇÕES PEDAGÓGICAS DOCENTES

Eliene Amara Bernardo Scaglioni

**DOI 10.22533/at.ed.40720180512**

## EIXO 4: NOVOS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO CONTEMPORÂNEA NO BRASIL

### **CAPÍTULO 13 ..... 154**

ONDE ESTÁ O MEU ALUNO? REFLEXÕES SOBRE TECNOLOGIAS E A EDUCAÇÃO SUPERIOR NO BRASIL

Ana Carolina Carius

**DOI 10.22533/at.ed.40720180513**

### **CAPÍTULO 14 ..... 163**

FATORES ESTRESSORES EM DOCENTES DE ESCOLAS PÚBLICAS E PRIVADAS DE UM MUNICÍPIO DO VALE DO RIO DOS SINOS/RS

Marina Fritz

Maristela Cassia de Oliveira Peixoto

**DOI 10.22533/at.ed.40720180514**

### **CAPÍTULO 15 ..... 174**

O ENSINO DE CIÊNCIAS EM UM ESPAÇO DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL: O USO DAS TRILHAS ECOLÓGICAS EM UMA ABORDAGEM AUSUBELIANA

Camila Pereira Batista Sousa

Marcelo Duarte Porto

José Divino dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.40720180515**

### **CAPÍTULO 16 ..... 188**

O PROFESSOR DO SÉCULO XXI E AS POSSIBILIDADES DE UMA FORMAÇÃO EM ESPAÇOS DISRUPTIVOS DE APRENDIZAGEM

Adriana dos Santos

Adriano Canabarro Teixeira

**DOI 10.22533/at.ed.40720180516**

### **SOBRE A ORGANIZADORA..... 203**

### **ÍNDICE REMISSIVO ..... 204**

## O ENSINO DE CIÊNCIAS EM UM ESPAÇO DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL: O USO DAS TRILHAS ECOLÓGICAS EM UMA ABORDAGEM AUSUBELIANA

Data de aceite: 30/04/2020

### Camila Pereira Batista Sousa

Universidade Estadual de Goiás

Mestrado Profissional em Ensino de Ciências –  
PPEC

<http://lattes.cnpq.br/6914052420907298>

### Marcelo Duarte Porto

Universidade Estadual de Goiás

Mestrado Profissional em Ensino de Ciências –  
PPEC

<http://lattes.cnpq.br/0952917016124917>

### José Divino dos Santos

Universidade Estadual de Goiás

Mestrado Profissional em Ensino de Ciências –  
PPEC

<http://lattes.cnpq.br/2279900314020119>

**RESUMO:** As trilhas ecológicas vêm sendo consideradas espaços de educação não-formal ativos, que podem auxiliar no ensino de ciências. Sendo assim este artigo tem o objetivo de mostrar como essa metodologia pode ser utilizada e sua importância através da teoria proposta por David Ausubel. Foi realizada uma pesquisa literária em busca de conceitos sobre a teoria de aprendizagem e como eles se aplicavam na metodologia aqui proposta. Também foi proposta uma contextualização da teoria da aprendizagem significativa no

cenário atual da educação, além de expor o ensino de ciências e, por fim, a explanação dos conceitos de Ausubel utilizados para a proposta metodológica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Trilhas ecológicas; Aprendizagem significativa; Ensino de ciências; Metodologia ativa.

### SCIENCE TEACHING IN A NON-FORMAL EDUCATION SPACE: THE USE OF ECOLOGICAL TRAILS IN AN AUSUBELIAN APPROACH

**ABSTRACT:** Ecological trails have been considered active spaces of non-formal education, which can assist in science teaching. Therefore, this article aims to show how this methodology can be used and its importance through the theory proposed by David Ausubel. Literary research was carried out in search of concepts about learning theory and how they were applied in the methodology proposed here. It was also proposed to contextualize the theory of meaningful learning in the current scenario of education, in addition to exposing science teaching and, finally, an explanation of the concepts of Ausubel used for the methodological proposal.

**KEYWORDS:** Ecological trails; Meaningful learning; Science teaching; Active methodology.

## INTRODUÇÃO

O presente artigo tem como objetivo demonstrar, através da pesquisa bibliográfica, como as trilhas ecológicas podem ser trabalhadas de acordo com a abordagem ausubeliana para a busca de uma aprendizagem significativa. O tema central abordado é as trilhas ecológicas na perspectiva da aprendizagem significativa de David Ausubel, no qual serão abordados conceitos e aplicações dessa teoria dentro do ensino investigativo proposto pela metodologia ativa que compõe a trilha.

Primeiramente, há a necessidade de abordarmos a importância da compreensão e utilização da aprendizagem significativa de Ausubel dentro do cenário educacional atual. Após, abordaremos o Ensino de Ciências e como ele vem sendo praticado nas instituições formais de educação, onde são excluídos totalmente os processos investigativos. Além disso, destacaremos ainda a importância dos espaços não formais, como as trilhas ecológicas, para compor uma aprendizagem significativa dentro do ensino de conteúdos voltados para educação ambiental, ponderando sobre a importância da investigação conduzida nesses lugares.

Muito se discute sobre o tipo de ensino que deve ser abordado dentro e fora das escolas, que tipo de método ou abordagem, no entanto, muito tem a se fazer, pois o cenário atual se encontra estagnado por metodologias com as quais o aluno continua sendo mero receptor das verdades anunciadas a ele. David Ausubel apresenta uma abordagem conhecida como Aprendizagem significativa, que traz para a escola uma nova forma de ver e perceber o aluno e o que ele já conhece.

A teoria de David Ausubel é uma proposição construtivista-cognitiva, em que ele trata o processo de aprendizagem abordando aquilo que o aluno já sabe, que por sua vez deverá ser moldado e enriquecido pelo professor através de processos descritos por alguns autores na literatura, que iremos abordar mais à frente.

Ausubel (2003) expõe que a essência da aprendizagem significativa poderia “consistir no facto de que novas ideias expressas de forma simbólica (a tarefa de aprendizagem) se relacionam àquilo que o aprendiz já sabe” (AUSUBEL, 2003, p.71), ou seja, a estrutura cognitiva que o educando possui seria a base da aprendizagem significativa proposta por ele.

Nesse sentido, adotando como base a teoria da aprendizagem significativa, as trilhas ecológicas aparecem como forma ativa de estímulo? Há a possibilidade de unir as estruturas cognitivas que o aluno já possui com o aprendizado a que será exposto?

## TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE AUSUBEL DENTRO DO CENÁRIO EDUCACIONAL ATUAL

O Ensino de ciências na escola vem sendo duramente criticado ao longo de muitos anos, no entanto percebe-se que há pouca mudança, há a ausência do processo investigativo nas aulas. Pozo e Crespo (2009) afirmam que os alunos não estão

aprendendo a ciência que lhes é ensinada e destacam diversos motivos. No entanto, é necessário despertar o interesse do aluno pela aula que se está ministrando, estimular a curiosidade, a criticidade. Pozo e Crespo (2009) destacaram alguns problemas comportamentais de alunos sobre a ciência, algumas crenças e atitudes inadequadas mantidas por alunos:

- Aprender ciência consiste em repetir da melhor maneira possível aquilo que o professor explica durante a aula.
- Para aprender ciência é melhor não tentar encontrar suas próprias respostas, mas aceitar o que o professor e o livro didático dizem, porque isso está baseado no conhecimento científico.
- O conhecimento científico é muito útil para trabalhar no laboratório, para pesquisar e para inventar coisas novas, mas não serve praticamente para nada na vida cotidiana.
- A ciência proporciona um conhecimento verdadeiro e aceito por todos.
- Os cientistas são pessoas muito inteligentes, mas um pouco estranhas, e vivem trancados em seus laboratórios.
- O conhecimento científico está na origem de todos os descobrimentos tecnológicos e vai acabar substituindo todas as outras formas do saber.
- O conhecimento científico sempre traz consigo uma melhora na forma de vida das pessoas (POZO E CRESPO, 2009, p. 18).

Percebe-se que a ciência vista pelos alunos, mostrada acima por Pozo e Crespo (2009), não condiz com a verdadeira ciência, o que traz preocupações, visto que o conhecimento científico passa a ser aceito como algo que é proposto pelo educador e pelo livro, e não há necessidade de questionamentos ou indagações, o que segundo os autores deixa os alunos passivos, esperando somente as respostas de questionamentos que eles não têm capacidade de fazer.

Realidade essa que vai na contramão da teoria de Ausubel, que propõe que o aprendizado seja significativo para o aprendente de maneira que ele visualize o sentido do que estará aprendendo de acordo com sua própria realidade (PRAIA, 2000), nesse sentido, “a aprendizagem significativa é um processo dinâmico” (PRAIA, 2000, p. 122).

De acordo com Moreira (1995), há três tipos gerais de aprendizagem: cognitiva, afetiva e psicomotora. A cognitiva seria a estrutura de armazenamento de informações na mente; a afetiva seria as experiências vividas pelo indivíduo aprendente; e a psicomotora, por sua vez, seria a capacidade muscular adquiridas por treino ou prática. No entanto, a aprendizagem de Ausubel tem a representatividade cognitivista.

Moreira (1995) expõe que Ausubel retrata que aprendizagem significativa é

Um processo por meio do qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto especificamente relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo, ou seja, este processo envolve a interação da nova informação com uma estrutura de conhecimento específica, a qual Ausubel define como conceito subsunçor, ou simplesmente subsunçor, existente na estrutura cognitiva do indivíduo (MOREIRA, 1995, p. 153).

Deste modo Moreira (1995) define, por meio da teoria de Ausubel, o conceito da aprendizagem significativa, que coloca o aluno como protagonista no processo, pois leva em consideração o que já sabe e traz consigo.

Ausubel (1982) traz uma ideia sobre a aprendizagem mecânica e a qualifica como algo oposto a aprendizagem significativa proposta por ele. Segundo Moreira (2006), a aprendizagem mecânica citada por Ausubel seria o desligamento do que está sendo ensinado com a estrutura cognitiva do aluno. O que será ensinado nada terá a ver com os conhecimentos prévios dos alunos e com sua própria realidade, assim, será facilmente esquecido. Ausubel e seus pares não descartaram a aprendizagem mecânica, porém correlacionaram-na como fruto da não aprendizagem significativa.

Como mencionado, o ensino de Ciências nas escolas do Ensino Fundamental tem sido visto ainda como tradicionalista. Freire (1987) trata o ensino tradicional como uma forma mecânica de depositar nos alunos todo um conhecimento que para o aprendiz é desconectado e, muitas vezes, não faz sentido nenhum, pois está muito longe de sua realidade. O autor ainda destaca que o educador que se presta a esse papel se aproxima da ignorância.

Com tantas dificuldades em ensinar e passar o conhecimento científico, principalmente para as últimas séries do Ensino Básico, é percebido que alguns professores acabam recorrendo às práticas citadas, unicamente tradicionais. Pozo e Crespo afirmam que essa prática se torna cada vez mais comum diante das dificuldades encontradas pelo educador:

É compreensível que nessa deterioração do Ensino Científico se pretenda recorrer às fórmulas conhecidas, a formatos educacionais amplamente utilizados, e que, sem dúvida, durante décadas cumpriram de forma mais ou menos adequadas sua função social (POZO E CRESPO 2009, p. 19).

Dessa forma, conteúdos repassados de forma oral, com o uso somente de textos e, em algumas vezes, imagens longe da realidade do aluno são práticas que compõem essas aulas. É oportuno citar também o uso do livro didático nas aulas de ciências, o que acaba trazendo para o educando uma visão pronta do que é o fazer científico, contribuindo significativamente para uma visão distorcida da ciência, do cientista e das pesquisas que são realizadas.

Silva e Trivelato (1999) apontam que o livro tem sido direcionador para muitas aulas. Há a justificativa de que o educador possui pouco tempo para planejamento e que o livro didático pode funcionar como material de apoio, no entanto, percebe-se que muitos não trazem uma abordagem segura. Além do excessivo uso do livro didático, ainda há a apresentação de conteúdos prontos, que impedem os alunos de questionar o que está sendo apresentado.

Essa problemática impede que o aluno se sinta curioso, como consequência ele perde a vontade de aprender. Freire (1996, p. 33) afirma que “Sem a curiosidade que me move, que me inquieta, que me insere na busca, não aprendo e nem ensino”.

Piaget (1995) fala que a educação deve ser capaz de levar as pessoas a criarem e não somente repetir o que lhes é condicionado. Sendo assim, levar o aluno a questionar, a ter curiosidade em aprender e a compreender o porquê aprender é papel da escola, do professor, que deve buscar metodologias que o auxiliem nessa missão.

Na teoria proposta por Ausubel, o aluno deve participar efetivamente do processo de aprendizagem, levando em consideração o que já sabe como base para receber o novo conhecimento. Moreira (2005) afirma que para que ocorra essa aprendizagem significativa seria a potencialidade dos materiais, ou seja, este deve ter significado lógico, além de pré-disposição do educando em aprender.

Moreira (2005) ainda afirma que a aprendizagem significativa deve ser crítica, subversiva e antropológica:

Também dentro de uma óptica contemporânea, é importante que a aprendizagem significativa seja também crítica, subversiva, antropológica. Quer dizer, na sociedade contemporânea não basta adquirir novos conhecimentos de maneira significativa, é preciso adquiri-los criticamente (MOREIRA, 2005, p. 11).

Sendo assim buscar a aprendizagem significativa não deve ser o único objetivo, mas buscá-la de forma crítica no intuito de formar cidadãos indagadores, que busquem o conhecimento e não aceitem as verdades prontas e acabadas que muitas vezes lhes são impostas. O trabalho com as trilhas ecológicas vem de encontro à aprendizagem significativa crítica, pois tem a possibilidade de fazer com que os alunos busquem respostas, investiguem e formulem hipóteses, como será exposto à frente.

## **AS TRILHAS ECOLÓGICAS COMO METODOLOGIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

As trilhas ecológicas se configuram excelentes espaços não formais de educação, os quais vem ganhando força nos últimos anos, uma vez que a sociedade vem mudando e é necessário que a escola acompanhe essa mudança. Para isso, é necessário mostrar como as trilhas ecológicas podem surgir como fonte de pesquisa para o estudo dos biomas e do meio ambiente em que o próprio aluno vive.

Esses locais são conceituados por Silva *et al.* (2012) como: “percursos demarcados em áreas naturais que propiciam a interpretação ambiental, o resgate histórico-cultural e os fenômenos locais” (SILVA *et al.*, 2012, p.708). Andrade (2003) ainda destaca que esses locais foram usados durante muito tempo como forma de deslocamento, porém, com o tempo, seus objetivos foram se modificando, hoje eles funcionam como forma de aproximação com a natureza.

Andrade (2003) ainda destaca que as trilhas públicas podem oportunizar locais não só de recreação, mas também de educação, principalmente voltados para conscientização ambiental. Como citado por Andrade (2003), a trilha se torna um viés para a educação, Pin *et al.* (2018) corroboram com tal afirmação, colocando esse

espaço como um laboratório natural,

as trilhas como ambiente natural aberto, como laboratório catalisador de experiências entre homem - objeto - conhecimento, acabam materializando espaços potenciais para um ensino que busque na mudança de percepções de estudantes, questões de ressignificação e apropriações relacionadas a conceitos disciplinares, ao conceito de cidadania e àqueles relacionados à capacidade jovem de trespassar informações para futuras gerações, a fim de constituir indivíduos mais conscientes acerca da importância do equilíbrio ecológico e das implicações que o cerceiam (Pin et al., 2018, p. 3).

Costa *et al.* (2014) acrescentam que:

A utilização das trilhas interpretativas no ensino de ciências contribui positivamente na construção de conceitos científicos relevantes, pois favorecem ganhos cognitivos. Como também, ganhos relativos às dimensões sociais e afetivas, proporcionando aos alunos uma melhoria na autoestima, no senso de responsabilidade pessoal e coletiva no que concerne à construção da cidadania (COSTA et al., 2014, p.1820).

Desta forma os autores confirmam que as trilhas ecológicas podem auxiliar de forma cognitiva, social e afetiva, fazendo com que os alunos adquiram não só uma aprendizagem significativa, mas também uma responsabilidade de preservação.

Essa forma metodológica é prevista no artigo 35 da lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (BRASIL, 1996) que registra que para o aprofundamento de conteúdos são necessárias as aulas não só teóricas como também aulas práticas, contexto no qual podem ser inseridas as trilhas.

Esses locais podem ser caracterizados como espaços de educação não formal, sobre isso Pin *et al.* (2018) expõem que, “a trilha se caracteriza como um espaço não formal possível de dar ao aluno uma visão mais ampla do ensino de ciências no meio ambiente e, constituindo-se como um potencial espaço motivador, o aluno se torna ativo no processo de aprendizagem” (PIN *et al.*, 2018, p. 4). Assim o autor configura esses espaços não formais de educação como importantes e necessários para o ensino, pois se mostram como essenciais na formação de cidadãos críticos. Jacobucci (2008) os conceitua:

De forma sintética, pode-se dizer que os espaços formais de Educação referem-se a Instituições Educacionais, enquanto que os espaços não-formais relacionam-se com Instituições cuja função básica não é a Educação formal e com lugares não-institucionalizados (JACOBUSI, 2008, p.3).

No entanto um dos maiores problemas seria a rara utilização desses espaços não formais na educação. Inúmeras vezes são utilizadas somente as salas de aula, que se configuram como vazias, com o ensino de ciências mecanizado, onde só terão conteúdos reproduzidos, livres de qualquer processo investigativo.

Rizzon (2010) expõe a sala de aula como um espaço frio e que, como citado,



muitas vezes é reduzido a processos de memorização sem objetivos e não como espaço para uma aprendizagem significativa.

O propósito da sala de aula como um espaço para aprender é tomado de uma forma muito fria e estanque. Diz-se isso na medida em que o espaço sala de aula, o espaço aprendizagem é reduzido à reprodução, memorização e revisitação de conteúdos prontos e isolados e, por vezes, com pouca significação para o aprendente (RIZZON, 2010, p.2).

Como a autora expôs, muitas vezes são impostos conteúdos fora da realidade do aluno, que acabam não atingindo a nenhum objetivo. Dessa forma, a trilha ecológica surge em um contexto no qual poderá ser trabalhada de forma ativa, em que educador e aluno assumirão suas posições para que a aprendizagem ocorra, desmistificando os processos no ensino de ciências.

## AS TRILHAS ECOLÓGICAS EM UMA VISÃO AUSUBELIANA

Esses espaços de educação não formal podem surgir como uma forma de aproximação clara de uma metodologia investigativa no ensino de ciências. Uma vez que há a necessidade de aproximação do fazer científico nas salas de aula e até mesmo da desmistificação da ciência nesses locais.

Hoje é muito comum as visões distorcidas do saber científico nas salas de aula, segundo Pozo e Crespo (2009), muitos acreditam que os cientistas são seres vestidos de branco, manipulando aparelhos em laboratórios, algo muito distante de sua própria realidade. Assim muitas vezes nas salas de aula os processos investigativos são eximidos do processo de aprendizagem, o que vem causando um grande prejuízo para o trabalho científico.

Pozo e Crespo (2009) destacam que com o *déficit* do saber científico nas salas de aula os alunos começam a agir de forma passiva:

Além dessa falta de interesse, os alunos tendem a assumir atitudes inadequadas com respeito ao trabalho científico, assumindo posições passivas, esperando respostas em vez de dá-las, e muito menos são capazes de fazer eles mesmos as perguntas; também tendem a conceber os experimentos como “demonstrações” e não como pesquisas; a assumir que o trabalho intelectual é uma atividade individual e não de cooperação e busca conjunta; a considerar a ciência como um conhecimento neutro, desligado de suas repercussões sociais; a assumir a superioridade do conhecimento científico com respeito a outras formas de saber culturalmente mais “primitivas” (POZO E CRESPO, 2009, p. 18).

É importante considerar que os educandos não devem ver a ciência como algo irrefutável, infalível e elitizada. Segundo Perez *et al.* (2001), essas são algumas visões deformadas do trabalho científico. De acordo com os autores há algumas deformações que tanto professores quanto alunos hora ou outra acabam por cáirem ativamente ou

passivamente.

Podemos citar algumas como: a visão exata e infalível dos métodos científicos, como se houvesse um conjunto de regras e etapas a serem seguidas e nunca pudessem falhar; a visão elitizada e individualista dos pesquisadores; e, ainda, a presença quase que obrigatória do homem nos laboratórios, eximindo as mulheres da ciência.

Perez *et al.* (2001) ainda falam da visão da ciência socialmente neutra, uma vez que há relações complexas entre sociedade e tecnologia, expõem ainda que os cientistas estariam acima do bem e do mal. Para tanto, é necessário mudar essas visões sobre o fazer científico. Pozo e Crespo (2009) expõem a necessidade de transformação na ciência:

A ciência deve ser ensinada como um saber histórico e provisório, tentando fazer com que os alunos participem, de algum modo, no processo de elaboração do conhecimento científico, com suas dúvidas e incertezas, e isso também requer deles uma forma de abordar o aprendizado como um processo construtivo, de busca de significados e de interpretação, em vez de reduzir a aprendizagem a um processo repetitivo ou de reprodução de conhecimentos pré-cozidos, prontos para o consumo (POZO E CRESPO, 2009, p. 21).

De tal maneira é necessária a busca por processos de ensino investigativos, que levem os alunos a buscarem suas próprias respostas dentro dos conteúdos abordados, mostrando assim como o trabalho científico se faz. Neste contexto, as trilhas ecológicas se apresentam como uma forma eficaz na busca e apropriação do fazer científico nas aulas de ciências.

Com isso há a necessidade de que a aprendizagem nesses locais ocorra de maneira significativa. Ausubel propõe a necessidade de que a aprendizagem seja significativa para o aluno. Moreira (1995) define aprendizagem significativa como um processo que age de acordo com uma nova informação que, por sua vez, se relaciona com o conhecimento pré-existente no indivíduo.

Os conhecimentos existentes nesses indivíduos são chamados por Ausubel de subsunçores. Moreira (1995) destaca que “a aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação ancora-se em conceitos ou proposições relevantes, preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz” (MOREIRA, 1995, p. 153).

Ausubel (2003) expõe três tipos de aprendizagem significativa, a representacional, a conceitual e por fim a proposicional. A representacional, de acordo com o pesquisador, ocorreria

sempre que o significado dos símbolos arbitrários se equipara aos referentes (objectos, acontecimentos, conceitos) [...] A aprendizagem representacional é significativa, porque tais proposições de equivalência representacional podem relacionar-se de forma não arbitrária, como exemplares, a uma generalização existente na estrutura cognitiva de quase todas as pessoas, quase desde o primeiro ano de vida (AUSUBEL, 2003, p.1).

A aprendizagem significativa representacional seria a junção de uma palavra por exemplo ao seu símbolo. Moreira (2005) cita o exemplo da palavra “bola” que, ao ouvi-la, o indivíduo passa a identificar aquele objeto associando-o com a palavra ouvida.

A aprendizagem significativa conceitual seria o compreender ou aprender os conceitos que, segundo Ausubel (2003), se definem por “objectos, acontecimentos, situações ou propriedades que possuem atributos específicos comuns e são designados pelo mesmo signo ou símbolo” (AUSUBEL, 2003, p. 2). Ele ainda expõe que “Na formação conceptual, os atributos específicos do conceito adquirem-se através de experiências directas, i.e., através de fases sucessivas de formulação de hipóteses, testes e generalização” (AUSUBEL, 2003, p. 2).

E por fim a aprendizagem proposicional que, segundo Praia (2000), não seria aprender ou representar palavras isoladas, mas compreender de forma clara significados de ideias expressas por um grupo de palavras. Os três conceitos apresentados pelos autores citados podem ser utilizados para embasar a demonstração de conceitos e símbolos dentro dos espaços das trilhas. Através do representacional, as palavras como os tipos de biomas e vegetação podem se aproximar com símbolos conhecidos dos alunos, dando significado amplo de forma proposicional.

Ausubel também expõe os subsunçores que, segundo Moreira (1995), seriam conceitos pré-existentes nas estruturas cognitivas dos indivíduos, ou o que podemos chamar de conhecimentos prévios. Esses conceitos prévios são apreciados na educação por alguns autores. Moreira (2000) diz que “o novo conhecimento adquire significados para o aprendiz e o conhecimento prévio fica mais rico, mais diferenciado, mais elaborado em termos de significados, e adquire mais estabilidade” (MOREIRA, 2000, p. 49).

Tendo como base os subsunçores de Ausubel, os conteúdos teóricos vistos em sala de aula, ou vistos em casa com sua família, podem auxiliar na construção da aprendizagem significativa, uma vez que esses conhecimentos podem adquirir mais importância para o aprendiz. Freire (1996) destaca a importância dos conhecimentos prévios:

Por isso mesmo pensar certo coloca ao professor ou, mais amplamente, à escola, o dever de não só respeitar os saberes com que os educandos, sobretudo os das classes populares, chegam a ela – saberes socialmente construídos na prática comunitária – mas também, como há mais de trinta anos venho sugerindo, discutir com os alunos a razão de ser de alguns desses saberes em relação com o ensino dos conteúdos. Por que não aproveitar a experiência que têm os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem à saúde das gentes (FREIRE, 1996, p. 15).

Assim Freire (1996) aponta para importância do conhecimento aprendido fora de sala e como eles devem ser valorizados pelos educadores, aproveitando o que o aluno já conhece. Neste contexto, tudo que o aluno já conhece sobre as trilhas

se torna relevante para a construção da aprendizagem significativa, desde conceitos adquiridos durante as aulas na escola, até aqueles adquiridos em casa, com os pais e avós sobre a natureza, os biomas e suas características. No entanto, deve-se ressaltar que, segundo Moreira (2000), somente os conhecimentos prévios com relevância serão subsunçores.

Os subsunçores podem servir como forma de ancoragem. Ausubel (2003) explica que ancoragem seria a “ligação com as ideias preexistentes ao longo do tempo. Por exemplo, no processo de subsunção, as ideias subordinantes preexistentes fornecem ancoragem à aprendizagem significativa de novas informações” (AUSUBEL, 2003, p. 3).

É interessante destacar que, ao levar o educando para uma aula de campo, no caso com trilhas ecológicas, há a possibilidade de que ocorra as ancoragens necessárias objetivadas para a aprendizagem significativa. Para tanto, Pin et al. (2018) corroboram com essa ideia expondo que, ao se trabalhar tal metodologia, há a possibilidade de aprendizagem de conceitos de difícil compreensão:

Como espaço não formal de ensino, as trilhas, por constituir subsídios para teoria e prática acabam por tornarem-se ferramentas didáticas importantes que facilitam a aprendizagem de conceitos, muitas vezes de difícil compreensão, além de despertar o interesse dos estudantes em ações socioambientais salutaras (PIN et al., 2018, p.127).

Além da ideia de ancoragem, Ausubel ainda propunha que havia a necessidade de organizadores prévios. Praia (2000) afirma que, quando não houver as ideias ancoras, os organizadores prévios poderiam auxiliar na busca pela aprendizagem significativa, ele assegura que muitas vezes os conteúdos a serem expostos não se ancoram com o conhecimento que o aluno já possui e é nesse momento que se usa os organizadores prévios que são conceituados por ele:

Os organizadores prévios, quer sejam orais ou escritos, são introduções que pretendem favorecer a fixação das novas informações nos conhecimentos existentes. São materiais introdutórios apresentados antes do material a ser aprendido, estando revestidos de uma maior generalidade, abstracção e inclusividade, relacionando-se quer às ideias relevantes existentes na estrutura cognitiva, quer à tarefa de aprendizagem propriamente dita (PRAIA, 2000, p. 129).

Sobre esse contexto é importante destacar que, ao se propor uma trilha, há a necessidade de uma breve preparação, além do planejamento da aula de campo, o planejamento inicial antecedendo a visitação, no intuito de deixar claro os objetivos e ainda os conteúdos que irão ser trabalhados durante a aula na trilha, nos quais serão levantados os subsunçores e, se necessário, os organizadores prévios.

O planejamento se torna algo indissociável nesse tipo de metodologia. Como cita Guimarães e Menezes (2006),

A trilha é uma maneira eficaz para se trabalhar com os alunos fora da sala de aula, podendo ser utilizada por diversas ciências. Contudo, ela deve ser planejada e considerada como parte de um processo mais amplo e não apenas como um evento educativo pontual (GUIMARÃES E MENEZES, 2006, p.10).

É ao planejar essa aula que o professor levantará as questões norteadoras, bem como as hipóteses que serão abordadas durante o percurso da trilha. Questões e hipóteses que levarão o aluno a ser agente ativo no processo de aprendizagem. Rendeiro *et al.* (2012) afirmam que com a mediação do professor o aluno pode ser protagonista do seu próprio aprendizado:

Através da trilha educativa e com o auxílio do professor, os alunos terão a oportunidade de tirar suas próprias conclusões a respeito das questões dos conteúdos curriculares de cada área e de buscar respostas às suas dúvidas, tornando-se protagonista do seu processo de aprendizagem (RENDEIRO *et al.*, 2012, p. 9).

Baseado na teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, Novak e seus coparticipantes propuseram uma forma de avaliar o que está sendo aprendido através de mapas conceituais. Segundo Moreira e Masini (1982), mapas conceituais são como “diagramas hierárquicos que procuram refletir a organização conceitual de uma disciplina ou parte de uma disciplina. Ou seja, sua existência é derivada de estrutura conceitual de uma disciplina” (MOREIRA E MASINI, 1982, p. 43).

Tavares (2008) ainda expõe que para construção de um mapa conceitual é necessário determinar e nomear os conceitos que os alunos conhecem:

Uma maneira de se construir um mapa conceitual de determinado conteúdo é nomear quais os seus conceitos mais importantes e a seguir o mais importante dentre aqueles que foram listados. Dessa maneira se elege o conceito raiz desse mapa, e o passo seguinte seria a construção de uma segunda geração com a escolha dos conceitos imediatamente menos inclusivos que o conceito raiz (TAVARES, 2008, p.9).

Esses mapas conceituais podem ser utilizados para detectar aquilo que o aluno já sabe e o que ele aprendeu no decorrer da aula. No caso da trilha, esse tipo de avaliação poderia ser utilizado para que os alunos demonstrassem antes da visita o que eles sabem sobre os biomas, vegetação, sustentabilidade e outros conceitos que seriam abordados durante a aula de campo e após a visita da trilha fazendo uma comparação daquilo que havia e do que foi aprendido.

Após todos os conceitos aqui abordados sobre a teoria de Ausubel, Praia (2000) expõe que para que realmente ocorra a aprendizagem significativa é necessário que

O indivíduo manifeste uma disposição para a aprendizagem, ou seja, uma disposição para relacionar de forma não-arbitrária e substantiva, o novo material à sua estrutura cognitiva. Se o indivíduo tenciona simplesmente memorizar o material (mesmo que potencialmente significativo) de modo arbitrário e literal, o processo

de aprendizagem, assim como o seu produto, será meramente mecânico.

O material a aprender seja potencialmente significativo, relacionável com a sua estrutura cognitiva de modo intencional e não-arbitrário (PRAIA, 2000, p. 127).

Como Praia (2000) expôs, para que ocorra a aprendizagem significativa o aluno deve sentir vontade de aprender, deve se sentir confortável. Assim tende-se a entender que o que for ser ensinado deve chamar a atenção do educando, deve ser algo relacionado com sua realidade.

A trilha ecológica aparece como algo diferenciado, que pode trazer ao aluno uma posição ativa, em que ele pode levantar questionamentos, investigar e buscar hipóteses se tornando protagonista do seu aprendizado. Segundo Pin *et al.* (2018), “a trilha se caracteriza como um espaço não formal possível de dar ao aluno uma visão mais ampla do ensino de ciências no meio ambiente e, constituindo-se como um potencial espaço motivador, o aluno se torna ativo no processo de aprendizagem” (PIN *et al.*, 2018, p. 128).

Assim as trilhas ecológicas são apresentadas como uma metodologia que pode ser trabalhada de acordo com a abordagem ausubeliana, com a teoria da aprendizagem significativa. A proposta das trilhas em uma visão ausubeliana não visa somente à aprendizagem dos conteúdos do currículo de ciência, mas também à formação de cidadãos críticos, indagadores das verdades apresentadas. Segundo Santos (2013), o aluno não deve ser preparado só para assumir um posto de trabalho, todavia deve ser preparado para transformar de forma crítica esse mercado, fazendo que valorizem o conhecimento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As trilhas ecológicas durante muito tempo foram usadas como forma de locomoção, no entanto, nos últimos anos, vêm sendo vistas como forma ativa de aprendizagem, buscando o ensino não só de conteúdos, mas também de formação de cidadãos críticos que busquem modificar o meio em que vivem. Essa metodologia ativa foi abordada aqui de acordo com a teoria de David Ausubel, com a aprendizagem significativa. Foram mostrados conceitos desta teoria e as formas de trabalhá-los dentro do método proposto.

Sendo assim, levando em conta o que foi apresentado, observa-se que com os conceitos buscados na literatura a metodologia das trilhas ecológicas pode ser utilizada visando um aprendizado significativo para os educandos, que pode além de proporcionar a aprendizagem de conteúdos, proporcionar também a busca de mudanças na forma de ver a ciência e perceber o meio em que vivem.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, W. J. Implantação e Manejo de Trilhas. In MITRAUD, Sylvia (Org.). **Manual de Ecoturismo de Base Comunitária: ferramenta para um planejamento responsável**. Brasília: WWF Brasil, 2003.
- AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: a teoria da David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.
- AUSUBEL, D.P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: Uma perspectiva cognitiva**. Tradução de Teopisto, L. Revisão científica, Teodoro, V.D. Lisboa. Editora Plátano. 1ª edição. PT – 467 – Janeiro de 2003.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996.
- COSTA, E.S.A; COSTA, I.A.S; OLIVEIRA, K.S; MELO, A.V. Trilhas interpretativas na área verde da escola como estratégia de ensino para aprendizagem de conceitos ecológicos. **Revista da SBEnBIO**, número 7, V Enebio e II Enebio Regional 1. Universidade Federal do Rio Grande do Norte- UFRN, 2014.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª edição, Rio de Janeiro, Paz e terra, 1987.
- GUIMARÃES, V. F.; MENEZES, S. O. Uso de trilha interpretativa na educação ambiental: uma proposta para o município Rosário da Limeira (MG). II Fórum ambiental da AltaPaulista. 2006. Páginas 1- 22.
- JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. **Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica**. Em extensão, Uberlândia, v.7, 2008.
- MOREIRA M. & MASINI, E. **Aprendizagem Significativa**. A teoria de David Ausubel. São Paulo: Editora Moraes LTDA, 1982.
- MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2006.
- MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa em David Ausubel: contributos para uma adequada visão da sua teoria e incidência no ensino. In NOVAK, J. D., MOREIRA, M. A., VALADARES, A. J., CACHAPUZ, A. F., PRAIA, J. F., MARTINEZ, R. D., MONTEIRO, Y. H. E PEDROSA, M. E. **TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA: contributos do III Encontro sobre aprendizagem significativa**. Pinche, 2000. Cap. 2, p. 47-66.
- MOREIRA, Marco A. **APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA: da visão clássica à visão crítica**. Porto Alegre: 2005.
- PÉREZ, D.; MONTORO, I.; ALÍS, J.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. Para uma imagem não deformada do Trabalho Científico. **Ciência & Educação**, v.7, n.2, p.125-153, 2001.
- PIAGET, Jean. **Desenvolvimento e aprendizagem**. Porto Alegre: UFRGS/FACED/DEBAS, 1995.
- PIN, J.; ROCHA, M.; RODRIGUES, L.; GÓES, Y. As trilhas ecológicas como espaços para o ensino de ciências: levantamento de dissertações e teses brasileiras. **Revista de Educação**, Ciências e Matemática v.8 n.2 mai/ago 2018 p. 125 – 139.
- POZO, J. I.; CRESPO, M. Á. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano**

ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artimed, 2009. p. 15, 19, 83, 119.

PRAIA, J. F. aprendizagem significativa em David Ausubel: contributos para uma adequada visão da sua teoria e incidência no ensino. In NOVAK, J. D., MOREIRA, M. A., VALADARES, A. J., CACHAPUZ, A. F., PRAIA, J. F., MARTINEZ, R. D., MONTEIRO, Y. H. E PEDROSA, M. E. **TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA**: contributos do III Encontro sobre aprendizagem significativa. Penche, 2000. Cap. 5, p. 121-134

RENDEIRO, M.F.B; JÚNIOR, M.A.S; TERÁN, A.F. **O uso de trilhas para o Ensino de Ciências**. 2º Simpósio em Educação em Ciências na Amazônia, VII Seminário de Ensino de Ciências na Amazônia. Manaus (AM), 2012.

RIZZON, G. **A sala de aula sob o olhar do construtivismo piagetiano**: perspectivas e implicações. Congresso internacional de filosofia e educação, 2010.

SANTOS, E. S. Trabalhando com alunos: subsídios e sugestões: o professor como mediador no processo ensino aprendizagem. **Revista do Projeto Pedagógico; Revista Gestão Universitária**, n. 40, 2005.

SILVA et al. Trilha ecológica como prática de educação ambiental. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, UFSM, v.(5), nº5, p. 705 - 719, 2012.

SILVA, S.M & TRIVELATO, S.L.F.1999. **Os livros didáticos de biologia do século XX**. In Encontro Nacional de pesquisa em educação em ciências, 2 Bauru, 1999. Atas, UNESP.

TAVARES, R. Animações interativas e mapas conceituais. **Revista Ciências e Cognição**, v.13, Número 2, p.99, 2008.



## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Aprendizagem 5, 9, 12, 15, 19, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 36, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 71, 76, 78, 80, 82, 84, 87, 93, 94, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 110, 111, 112, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 124, 126, 127, 131, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 144, 146, 147, 148, 149, 151, 152, 156, 157, 158, 160, 161, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201

Aprendizagem significativa 9, 76, 106, 107, 108, 110, 111, 112, 115, 117, 119, 120, 121, 139, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187

Arte na escola 122

Articulação teoria e prática docente 1

Ausubel 106, 107, 108, 110, 111, 117, 119, 120, 121, 174, 175, 176, 177, 178, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187

### C

Cartas 57, 58, 60, 61, 63, 68, 103, 153

Ciência e religião 69, 70, 71, 72, 74, 77, 78, 79, 80

Conteúdo 5, 7, 11, 26, 27, 33, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 61, 63, 107, 109, 111, 112, 115, 117, 118, 119, 123, 138, 139, 147, 148, 150, 151, 184

Curso de pedagogia 13, 27, 80, 142, 143, 149

### D

Dança e música 122

Desafios 2, 3, 13, 15, 20, 24, 26, 29, 32, 39, 41, 43, 53, 54, 64, 80, 90, 106, 107, 108, 109, 133, 164, 198, 202

Desenvolvimento profissional 20, 31, 33, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 43, 74, 75, 77, 80

Diálogo 5, 8, 9, 11, 18, 43, 64, 69, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 84, 85, 88, 89, 135, 137, 138, 139, 148, 151, 162

Docente bacharel 31, 33, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43

Docentes 1, 10, 11, 13, 14, 15, 20, 23, 27, 29, 30, 37, 41, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 57, 75, 98, 99, 100, 103, 108, 109, 111, 138, 142, 143, 146, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 169, 170, 171, 172, 192, 196, 199, 200, 203

Doença de chagas 106, 107, 108, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119

### E

EAD 30, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162

Educação 1, 2, 5, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29,

30, 31, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 61, 65, 68, 69, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 98, 107, 108, 109, 111, 115, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 132, 133, 134, 136, 137, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 149, 151, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 168, 169, 170, 172, 174, 175, 178, 179, 180, 182, 186, 187, 188, 190, 191, 192, 193, 197, 201, 202, 203

Educação científica 69, 79

Educação infantil 18, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 132, 133, 142, 143, 149, 153

Educação Profissional e Tecnológica 18, 82, 83, 85, 86

Educação superior 30, 37, 38, 39, 41, 43, 78, 89, 141, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162

Ensino 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 31, 36, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 59, 63, 68, 69, 71, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 83, 85, 86, 87, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 123, 126, 127, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 165, 167, 168, 169, 170, 172, 174, 175, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 185, 186, 187, 188, 189, 191, 192, 193, 195, 197, 198, 199, 200, 201, 203

Ensino de ciências 80, 81, 107, 108, 109, 111, 121, 174, 175, 179, 180, 185, 186

Espaços disruptivos de aprendizagem 188, 190, 191, 192, 194, 195

Estresse ocupacional 163, 166, 167

Euler 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68

Extensão 1, 5, 6, 46, 48, 63, 64, 77, 89, 116, 134, 135, 137, 140, 186

## F

Fluência tecnológica digital 188, 190, 195, 196, 197, 198, 200, 201

Formação 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 49, 50, 56, 57, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 74, 75, 78, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 89, 91, 92, 93, 94, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 111, 119, 122, 125, 131, 132, 134, 135, 136, 138, 139, 140, 141, 142, 149, 154, 159, 160, 161, 162, 163, 165, 168, 174, 179, 182, 185, 186, 188, 190, 191, 192, 194, 195, 196, 197, 199, 200, 201, 203

Formação continuada 1, 2, 3, 4, 5, 92, 104, 110, 119, 134, 135, 138, 140, 203

Formação contínua e reflexiva 1

Formação de professores 3, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 36, 37, 38, 39, 63, 69, 75, 79, 80, 82, 83, 85, 91, 92, 93, 104, 110, 141, 159, 162, 188, 190, 196, 201, 203

Formação docente 2, 4, 13, 14, 15, 16, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 44, 57, 65, 69, 78, 82, 91, 93, 106, 122, 134, 140, 142, 154, 163, 174, 188, 190, 192, 195, 201, 203

## H

História das ciências 57

## I

Intervenção 3, 44, 45, 46, 53, 54, 55, 109, 137, 141, 149

## L

Linguagem 51, 65, 72, 85, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 101, 103, 104, 105, 108, 123, 125, 126, 127, 128, 129, 150

Língua portuguesa 91, 92, 93, 99, 100, 101, 104

## M

Matemática 8, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 75, 76, 77, 78, 79, 109, 120, 125, 186

Metodologia 1, 2, 5, 10, 28, 32, 34, 44, 46, 48, 49, 50, 52, 57, 76, 81, 82, 83, 91, 97, 106, 112, 115, 116, 117, 120, 133, 134, 135, 137, 141, 142, 143, 174, 175, 178, 180, 183, 185, 197

Metodologia ativa 112, 134, 135, 137, 141, 174, 175, 185

## N

Narrativas 37, 41, 43, 76, 77, 87, 91, 92, 93, 97, 98, 99, 103

## P

Planejamento 142, 143, 144, 145, 146, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 160, 177, 183, 186

## T

Tecnologias digitais de informação e comunicação 13, 14, 19, 20, 29, 190

Tertúlia literária dialógica 82, 83, 84, 88, 89

Trabalho docente 23, 76, 78, 86, 87, 121, 142, 143, 146, 147, 150, 154, 156, 158, 159, 160, 161, 162, 164, 198, 200

Trajetórias 91, 93, 98

Trilhas ecológicas 174, 175, 178, 179, 180, 181, 183, 185, 186

 **Atena**  
Editora  
**2 0 2 0**