

# 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:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação:** Karine de Lima

**Edição de Arte:** Lorena Prestes

**Revisão:** Os Autores



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

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

### **Conselho Editorial**

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

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

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

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

Profª Drª 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

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

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

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

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

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

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

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

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice

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

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

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

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

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

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

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

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

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

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

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

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

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

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
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)<br/>(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<br/>           Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader<br/>           Modo de acesso: World Wide Web<br/>           Inclui bibliografia<br/>           ISBN 978-65-5706-040-7<br/>           DOI 10.22533/at.ed.407201805</p> <p>1. Educação – Pesquisa – Brasil. 2. Professores – Formação.<br/>           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**

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

Data de aceite: 30/04/2020

### **Celma Pereira dos Santos**

Universidade Estadual de Goiás (UEG),

Link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9026282312586002>

### **Leicy Francisca da Silva**

Universidade Estadual de Goiás (UEG). Anápolis-GO

Link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3259263386022720>

### **Marcelo Duarte Porto**

Universidade Estadual de Goiás (UEG). Anápolis-GO

Link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0952917016124917>

**RESUMO:** O presente artigo apresenta estudos sobre a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, alguns desafios que os professores enfrentam em abordá-la e a contribuição dessa teoria para o estudo da doença de chagas no ensino médio. O objetivo central desse trabalho consiste em aprofundar o conhecimento sobre a teoria de Ausubel e apontar caminhos para o estudo da doença de chagas no ensino médio, com metodologias que facilitem a aprendizagem significativa dos alunos. Os exemplos de metodologias variadas deverão favorecer uma aprendizagem significativa, com um maior

envolvimento dos alunos, possibilitando a estes uma visão crítica do tema proposto para estudo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ausubel, metodologia, doença de chagas, desafios

### **SIGNIFICANT LEARNING OF CHAGAS DISEASE: A PROPOSAL FOR HIGH SCHOOL**

**ABSTRACT:** This article presents studies on Ausubel's theory of significant learning, some challenges that teachers face in addressing it, and the contribution of this theory to the study of Chagas disease in high school. The main objective of this work is to deepen the knowledge about Ausubel's theory and point out ways for the study of Chagas disease in high school, with methodologies that facilitate the students' significant learning. Examples of varied methodologies should favor a meaningful learning with a greater involvement of students, enabling them to have a critical view of the theme proposed for study.

**KEYWORDS:** Ausubel, methodology, chagas disease, challenges

### **1 | INTRODUÇÃO**

Este trabalho aborda aspectos inovadores do ensino da disciplina de Biologia, enfocando especialmente o ensino médio, pois é nesse nível

que se inicia o aprofundamento, por parte dos alunos, dos campos de conhecimento que a humanidade desenvolveu. O artigo é apresentado em quatro partes: 1) apresenta a Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel e suas contribuições para o ensino de ciências; 2) expõe alguns desafios encontrados pelos professores em abordar novas metodologias e a importância de que a equipe formadora, dos cursos de graduação, trabalhe com atividades que estejam vinculadas a um tratamento metodológico inovador; 3) apresenta algumas características da doença de chagas, que será o conteúdo a ser abordado ou investigado; e 4) aponta alguns exemplos de metodologias que auxiliam no ensino desse conteúdo para alcançar uma aprendizagem significativa.

A questão de reformas no ensino de ciências é tema de debate há muitos anos. No Brasil, já foram feitas várias tentativas de reformas com objetivo de melhorar a qualidade da educação e, por consequência, o ensino de ciências e Biologia, já que essas disciplinas não são ensinadas de forma isolada, pois são partes de um contexto pedagógico que busca refletir as concepções de homem de ciências, de ensino e aprendizagem e de currículo de uma determinada época.

O texto abaixo parece atual, porém trata-se do discurso de Rui Barbosa em 1882, defendendo a Reforma de Ensino que estava na pauta de discussão, naquela época:

O vício essencial dessa espécie de instrução, entre nós, está em ser, até hoje, quase que exclusivamente literária. Agrava esse mal o fato de que as escassas noções científicas envolvidas na massa indígena desse ensino são subministradas sempre sobre a expressão mais abstrata, didaticamente, por métodos que não se dirigem senão no compêndio, repetidas pelo mestre e destinadas apenas a habilitar os alunos a passarem nos exames, salvando as aparências e obtendo a suspirada matrícula numa faculdade (ALCÂNTARA, 2017, p.57)

Percebe-se que há 137 anos o autor já fazia críticas ao ensino de ciências, que ainda podem ser aplicadas nos dias de hoje. Nas últimas décadas, o ensino de Biologia sofreu modificações, acompanhando as mudanças no Ensino Médio, novas propostas metodológicas foram introduzidas, um número cada vez maior de jovens chegou a esse nível de escolaridade, além de ser uma etapa necessária para o ensino superior.

Os sistemas escolares, com intuito de alcançar um número cada vez maior de estudantes que começaram a surgir a partir do século XX, a promulgação da Constituição Federal que reza sobre a gratuidade do ensino em estabelecimentos oficiais e sobre a igualdade de condições para o acesso e permanência na escola são os principais fatos históricos e sociais que facilitaram o acesso dos jovens à escola, somando-se a eles as transformações sociais com a industrialização e avanço das tecnologias, que fizeram com que esses jovens tivessem necessidade de concluir o ensino médio ou ensino profissionalizante. Dessa forma, houve também a necessidade de repensar a educação, tornou-se necessária uma educação voltada para o trabalho, para a realidade e necessidade dos alunos. Nesse sentido, Justo (2001) afirma:

Sem dúvida, um mundo que se apresenta móvel, caótico, inflacionado de signos, informação e linguagens, um mundo em constante movimento, produção e consumo que nada acaba ou completa, um mundo que interconecta os seus habitantes, deslocando-os ou inserindo-os em redes de comunicação, que os introduz em todo o tipo de sistema online, um mundo assim constituído não pode ser o lugar de personagens fixos, cristalizados unidirecionais nas ações, pensamentos, afetos, sentimentos e forma de expressão e comunicação (JUSTO,2001, p. 73).

Concordamos com Justo (2001) que o mundo se apresenta móvel e, sendo assim, o ensino de ciências não deve continuar estático (tradicional). É preciso buscar novas metodologias que dêem significado ao que se ensina e que sejam importantes para vida do aluno.

Assim, segundo Hipólide (2012), atribuir significado ao conhecimento torna-se uma tarefa extremamente fundamental caso se tenha como objetivo colocar em prática a eterna teoria de que só por meio do conhecimento e da educação é possível, no futuro, viver em um planeta composto por seres humanos capazes de conviver com a diversidade, valorizando cada vez mais a cidadania, integrando-se de maneira sábia e equilibrada com o meio de maneira construtiva.

Nesse sentido, compreender os referenciais teóricos da aprendizagem significativa e colocá-los em prática pode ser essencial para os processos educativos em diferentes níveis, incluindo a formação científica. É importante também que os professores se atualizem, principalmente, nas estratégias de ensino específicas de seus conteúdos. Levar para a sala de aula esses conteúdos novos usando uma linguagem acessível para os alunos, através de atividades motivadoras e intrigantes que ajudem a adquirir um conhecimento significativo e duradouro.

Enfim, este estudo tem como objetivo principal favorecer a compreensão e a reflexão sobre a aprendizagem significativa de Ausubel, suas contribuições para o estudo da doença de chagas e para o ensino de ciências de modo geral e também os desafios em a abordar.

## **2 | APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA: UM DESAFIO ENTRE TEORIA E PRÁTICA**

As práticas docentes em ciências naturais são descritas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998). Ali pontua-se que “A despeito de sua importância, do interesse que possa despertar e de variedade de temas que envolvem, o ensino de ciências naturais tem sido frequentemente conduzido de forma desinteressante e pouco compreensível” (BRASIL, 1998, p.26). Diante disso, como superar esse ensino “desinteressante e pouco compreensível” no contexto do ensino de ciências?

A análise dos livros didáticos; a utilização de recursos tecnológicos em sala de aula; a necessidade de o professor estar em contato como volume de conhecimento produzido, cotidianamente, levaram à conclusão de que a Biologia deixou de ser a ciência contemplativa que fora durante anos. Identifica-se que a “descoberta”

Ainda segundo Hipólide (2012), o destaque dado à Biologia não significa que outras ciências, como a Química, a Física, a Geografia, a Matemática não estejam no mesmo processo. O fato é que a Biologia iniciou esse trabalho antes, pois percebeu que as notícias sobre o aquecimento global, o surgimento de doenças mortais começaram a ser trazidas pelos alunos para dentro da sala de aula, por isso obteve resultados com maior rapidez e, certamente, mesmo na opinião do professor de Biologia mais otimista, ainda há muito o que fazer. Sempre é importante destacar: em um país com a diversidade cultural, social e econômica como o Brasil, as mudanças no processo educacional não acontecem ao mesmo tempo, nem da mesma maneira, então, a quebra de paradigma e preconceitos seculares podem ocorrer em momentos e situações diferentes.

São muitos os desafios, desde questões de infraestrutura básicas até complexas discussões filosóficas sobre a natureza da ciência e da educação. Entretanto, para Delizoicov (2009), a mudança deve começar pela superação do senso comum pedagógico, ou seja, colocar em cada sala de aula um docente que tenha domínio das teorias científicas e de suas vinculações com a tecnologia e, ao mesmo tempo, tenha competência para estabelecer vínculos com os estudantes, criando situações pedagógicas favoráveis à construção crítica e contextualizada de conceitos tanto na perspectiva do aluno quanto na perspectiva do professor. Essa produção do conhecimento dialético pode contribuir para superação da visão tradicional de ciências em que ocorre a prevalência do conteúdo pelo conteúdo.

Ainda para Delizoicov (2009),um aspecto importante nessa busca de transformação de certas práticas pedagógicas no ensino de ciências é de que os conteúdos a serem desenvolvidos tenham fortes vínculos com a realidade em que estão inseridos os estudantes. Dessa forma, a ciência que se ensina no contexto escolar será um dos fatores que constituem a formação cultural destes estudantes. Delizoicov (2009) acredita também que pesquisas fora da realidade pedagógica, daquilo que acontece em sala de aula, apresenta pouco resultado nas práticas docentes. O ensino de ciências atualmente deve ir de encontro às necessidades do aluno, dando-lhe voz e melhorando sua atuação no mundo, tendo suporte em conhecimento construído ativamente, que tenha significação e lógica e diminuindo a distância entre as ciências.

De acordo com (BRASIL 2006) atualmente, os desafios principais para o Ensino Médio consistem em “preparar para a vida, qualificar para a cidadania e capacitar para o aprendizado permanente”. Enfrentar esses desafios é imprescindível pois: “Numa sociedade em que se convive com a supervalorização do conhecimento científico e com a crescente intervenção da tecnologia no dia-a-dia, não é possível pensar na formação de um cidadão crítico à margem do saber científico” (BRASIL, 1997, p. 23).

Só haverá possibilidade de conquistar esse objetivo no ensino das ciências da

natureza se o professor conseguir mudar sua realidade em sala de aula, afirma Kenski:

É preciso que o professor, antes de tudo, se posicione não mais como o detentor do monopólio do saber, mas como um parceiro, um pedagogo, no sentido clássico do termo, que encaminhe e oriente o aluno diante das múltiplas possibilidades e formas de se alcançar o conhecimento e de se relacionar com ele (KENSKI, 1997, p.11).

Para isso é necessário que os cursos de formação de professores incluam em seus currículos teorias e discussões que promovam a mudança em sua prática pedagógica, e que o futuro professor tenha oportunidade de ser o protagonista no ato de construir seus conhecimentos. É preciso que os cursos promovam aprendizagens, que aumentem a capacidade do professor para interagir com o contexto no qual a escola está inserida, favorecendo a troca de experiências, o trabalho com a interdisciplinaridade, a atualização dos conhecimentos adquiridos e possibilitando a relação com outras áreas de atuação. Porém nos cursos de formação de professores o que acontece é que:

Nas situações de formação continuada existe a expectativa de que se apresentem sugestões de modelos, roteiros ou atividades que possam ser adaptados e aplicados em sala de aula com os alunos do ensino fundamental e do ensino médio. Ao mesmo tempo, quando cursos de formação se concentram na apresentação dessas sugestões, têm poucas chances de resultar em aproveitamento efetivo, uma vez que essas "receitas" dificilmente são adequadas à enorme diversidade das situações de sala de aula e à complexidade que caracteriza cada uma delas. (CARVALHO et al., 2017, p.70).

Carvalho et al.(2017) coloca também que, nas ações de formação de professores, o maior desafio é selecionar atividades que atendam simultaneamente aos objetivos de aprofundamento, ressignificação de conteúdos e ampliação do repertório metodológico. Daí a importância de estudar novas teorias de ensino, aprender a trabalhar novas metodologias que façam com que o aluno tenha realmente uma aprendizagem significativa.

## 2.1 A teoria da aprendizagem significativa de Ausubel

A teoria da aprendizagem significativa, associada à concepção construtivista de ensino é amplamente divulgada no Brasil. Inicialmente elaborada por Ausubel<sup>1</sup> (1963) e, mais tarde, desenvolvida pelos autores Ausubel, Novak e Hanesian (1980), foi elaborada para explicar o processo de aprendizagem escolar(ALCÂNTARA,2017,p.57).

---

1 David Ausubel graduou-se em Psicologia, tendo se destacado nas áreas de psicologia do desenvolvimento, psicologia educacional, psicopatologia e desenvolvimento do ego (Ausubel, 2006). Trabalhou durante toda a vida, aposentando-se apenas aos 75 anos (em 1994), ainda que se mantivesse produtivo, pensando e escrevendo até a sua morte.

Aprendizagem significativa é aquela em que as idéias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva não arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe. Substantiva quer dizer não-literal, não ao pé da letra, e não-arbitrária significa que a interação não é qualquer idéia prévia, mas sim com algum conhecimento especificamente relevante já existente na estrutura cognitiva do sujeito que aprende (MOREIRA, 2011,p.13).

Segundo Gomes et al.(2010,p.27), no ensino de ciências, a aprendizagem significativa cria para os professores e alunos a possibilidade de contextualização dos conhecimentos científicos, promovendo um aprendizado mais efetivo, capaz de tornar o indivíduo um sujeito apto a construir sua própria formação.

Para o ensino das ciências significou à proposição de uma teoria explicativa do processo de aprendizagem humana, embasada nos princípios organizacionais da cognição, valorizando, então, o conhecimento e o entendimento de informações e não meramente a memorização mecânica (“decoreba”). Essa teoria tem como pressuposto principal a relação de conteúdos que vão se agregando de maneira hierarquizada e mais complexa de acordo com a ligação e conhecimentos prévios os chamados subsunçores, os quais funcionam como “âncoras”, propiciando tanto a aprendizagem, quanto o crescimento cognitivo dos indivíduos (GOMES et al., 2008).

Segundo Ausubel, ensinar sem levar em conta o que a criança já sabe é um esforço em vão, pois o novo conhecimento não tem onde se ancorar. Se o conceito geral estiver incorporado ao aluno, o conhecimento pode ser construído de modo a ligá-lo como novos conceitos facilitando a compreensão das novas informações, o que dá significado real ao conhecimento adquirido.

Pensada para o contexto escolar, a teoria de Ausubel leva em conta a história do sujeito e ressalta o papel dos docentes na proposição de situações que favoreçam a aprendizagem. Há duas condições para que a aprendizagem significativa ocorra: o conteúdo a ser ensinado deve ser potencialmente revelador e o estudante precisa estar disposto a relacionar o material de forma consistente e não arbitrária(FERNANDES, 2011).

Um dos aspectos mais importantes da obra de Ausubel foi sua preocupação em construir uma teoria de ensino que pudesse ajudar os professores no seu desempenho em sala de aula. Esta contribuição de Ausubel torna-se mais significativa no contexto atual da educação brasileira, em que se exige uma eficiência cada vez maior por parte das escolas, principalmente por enfrentar o grave problema de repetência nos primeiros anos do ensino fundamental (RONCA, 1994).

Segundo Ausubel, a aprendizagem é muito mais significativa à medida que o novo conteúdo é incorporado às estruturas de conhecimento de um aluno e adquire significado para ele a partir da relação com seu conhecimento prévio. Quando o conteúdo escolar a ser aprendido não consegue ligar-se a algo já conhecido, ocorre o que Ausubel chama de aprendizagem mecânica, ou seja, quando as novas informações são apreendidas sem interagir com conceitos relevantes existentes na estrutura

cognitiva. Assim, a pessoa decora fórmulas, leis, mas esquece após a avaliação ou não sabe o que fazer com elas (SANTOS,2013,p. 53).

Antes de compreender a aprendizagem significativa é necessário discutir as relações que permeiam o processo de ensino, considerando que neste contexto o professor exerce um papel importante na mediação do conhecimento. É imprescindível conceber a sala de aula não como simples espaço de transição de conhecimento. Dessa forma exige-se do professor que ele reveja constantemente seu modo de ensinar e de conceber o ensino. Para Kullo (2002),o processo de aprender é compreendido como a busca de informações, aquisição de habilidades e de mudanças de atitudes e comportamentos.

Para Santos (2013), o nosso principal papel como professores, na promoção de uma aprendizagem significativa, é desafiar os conceitos já apreendidos, para que eles se reconstruam mais ampliados e consistentes, tornando-se assim mais inclusivos com relação a novos conceitos. Quanto mais elaborado e enriquecido é um conceito, maior possibilidade ele tem de servir de parâmetro para a construção de novos. Isso significa dizer que quanto mais sabemos, mais temos condições de aprender.

Colocando em prática a teoria da aprendizagem significativa, o estudo sobre a doença de chagas se torna bastante agradável, pois o professor irá escolher a metodologia de acordo com o objetivo que se pretende alcançar. Numa aprendizagem mecânica ou tradicional o aluno memoriza e esquece num curto espaço de tempo, porém, quando o aluno se torna o centro das atenções, participando ativamente das aulas, o conteúdo proposto sobre doença de chagas jamais será esquecido, pois o aluno construiu seu próprio conhecimento e teve uma aprendizagem significativa.

### **3 | AS METODOLOGIAS ATIVAS COMO CAMINHO PARA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DA DOENÇA DE CHAGAS**

A palavra metodologia refere-se aos caminhos que o professor utilizará para aplicação de suas aulas, para a construção do conhecimento com seus alunos.A metodologia ativa é um meio a ser utilizado pelo professor em que o seu aluno irá, junto com ele, praticar a ação de construir caminhos até o conhecimento no âmbito da sala de aula.

As metodologias ativas neste contexto serviram como suporte para o alcance de uma aprendizagem significativa. No ensino da Doença de Chagas, elas podem desempenhar um papel fundamental, levando o aluno a compreender realmente o conteúdo abordado através da mediação do professor em todas as etapas.

Em todas as doenças, mas especialmente as doenças negligenciadas, como é o caso da Doença de Chagas, a maneira como o processo saúde-doença se apresenta, determina o tipo de conhecimento que queremos construir. Poderá ser restrito a aspectos biológicos e de higiene, ou ampliado, considerando os determinantes sociais

e econômicos, sendo que o último tem algum potencial para o empoderamento dos estudantes e para a construção de uma visão mais crítica sobre os aspectos determinantes da saúde. De acordo com os PCN,

Falar de saúde, portanto, envolve componentes aparentemente tão díspares como a qualidade da água que se consome e do ar que se respira, as condições de fabricação de equipamentos nucleares ou bélicos, o consumismo desenfreado e a miséria, a degradação social e a desnutrição, os estilos de vidas pessoais e as formas de inserção de diferentes parcelas da população no mundo do trabalho. Implica, ainda, na consideração dos aspectos éticos relacionados ao direito à vida e à saúde, aos direitos e deveres, às ações e omissões de indivíduos e grupos sociais, dos serviços privados e do poder público (BRASIL, 1998, p.251).

Nesse sentido, os PCN parecem atualizados e fazem referência à doença de chagas descoberta pelo cientista Carlos Chagas em 1909 -alusão à questão do saneamento básico e às políticas públicas. Carlos Chagas, ao anunciar a descoberta do protozoário *Tripanossoma Cruzi*, criticava o descaso do governo com o saneamento básico rural e defendia, juntamente com outros colegas cientistas, a idéia de que essa enfermidade como fato científico era um problema social. O cientista Austragésilo, colega de Carlos Chagas, que também visitou o sertão de Minas Gerais, relatou que a doença identificada na região de Lassance transformou-se na doença do sertão por causa das características de abandono, miséria e improdutividade das pessoas que ali viviam:

No sertão mineiro que atravessamos é de aspecto desolador, com suas casinhas raras e a vegetação encarquilhada, retorcida, de folhagem pobre. Em Lassance, vimos mais de trinta doentes da nova tripanossomíase... É tristíssimo observar aqueles entes de aspecto miserável, indolentes, entre os quais abundam os inválidos e os idiotas. Se os organismos são assim degenerados, mais miseráveis ainda são as cousas que os cercam, habitações, terras etc. Bastará dizer-lhe que não achamos uma só fruta do país! (Entrevista do Jornal do Comércio - RJ, 06 de out. 1910).

Vale lembrar que Chagas não descobriu apenas o agente causador da doença (agente etiológico), mas descobriu também o inseto transmissor e o *habitat* natural desse protozoário flagelado e escreveu sobre os sintomas da doença no ser humano. O inseto *Triatoma infestans* alimenta de sangue, é da espécie *Triatoma* e é conhecido popularmente como barbeiro ou chupança, esconde-se nas casas de pau-a-pique em buracos no chão, na madeira das paredes e nas palhas de cobertura. A pessoa picada pelo barbeiro pode passar por dois estágios da doença de chagas: a fase aguda, que pode apresentar sintomas moderados ou nenhum sintoma. Os principais sintomas que podem aparecer são: febre, mal-estar, inchaço de um olho, inchaço e vermelhidão no local da picada do inseto, fadiga, irritação sobre a pele, dores no corpo, dor de cabeça, náusea, diarreia ou vômito, surgimento de nódulos e aumento do fígado e do baço. Esses sintomas podem desaparecer sozinhos. Porém, se eles persistirem e não houver

tratamento, a doença evolui para o estágio crônico, mas somente depois da fase de remissão. Podem passar anos e anos até que outros sintomas apareçam. Quando finalmente se desenvolvem, eles podem incluir constipação, problemas digestivos, dor no abdômen, dificuldades para engolir e batimentos cardíaco irregulares.

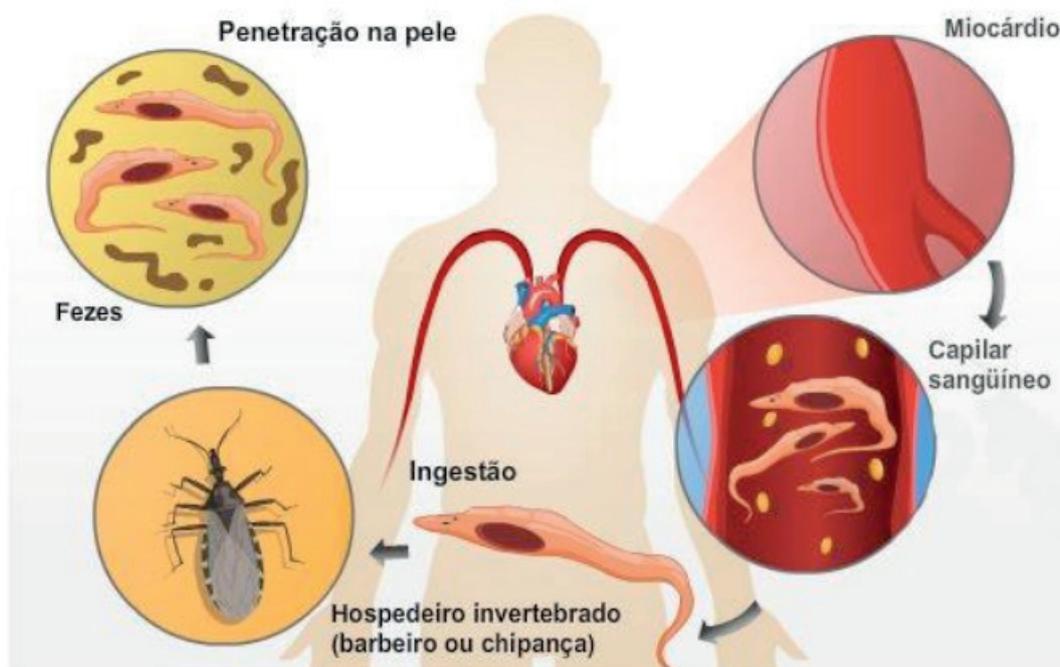


Figura1 - Transmissão da doença de chagas

Fonte: <https://jubiomania.wordpress.com/ciclo-chagas/>

As pessoas infectadas por esse protozoário se tornam incapazes de trabalhar e tem uma expectativa de vida curta por causa dos problemas cardíacos, para os quais a única solução é o transplante, que geralmente é quase impossível. A doença de chagas ainda não tem cura, embora sua prevenção seja simples: basta substituir casas de pau-a-pique pelas de alvenaria e manter os programas regulares de pulverização de inseticidas nas casas das regiões onde acontece essa epidemia.

Pode-se afirmar que a dificuldade da erradicação parece ainda ser quase a mesma da descoberta da doença, mais um problema socioeconômico do que propriamente médico.

Monteiro Lobato (1956), em seu livro “Problema Vital”, também observou a tripanossomíase americana, onde através do personagem “Jeca Tatu” foi demonstrada a falta de saneamento rural e a indiferença dos políticos da época com a vida miserável:

Jeca Tatu, personagem de Monteiro Lobato, era um matuto que vivia descalço, magro, cansado, desanimado e com a pele amarelada, de tanto verme que tinha. Mas segundo o autor, o Jeca não era daquele jeito, apenas estava assim. Este personagem foi criado para criticar a falta de atenção do poder público para com o homem do campo, que em grande parte era acometido de verminose muito comum nos trópicos. Pode-se inferir o tipo de verminose com base na aparência física, na falta de ânimo e nos pés descalços do personagem (JUNIOR; SASSON; CALDINI, 2016, p.252).

Considerando o que foi dito, o modo de vida das pessoas daquela época e daquela região contrariava todos os aspectos éticos relacionados ao direito à vida, à saúde, aos direitos, aos deveres e aos serviços que deveriam ser oferecidos pelo poder público, conforme o PCN(BRASIL,1998).

Sabe-se que a doença de chagas é mais um problema político-social do que problema médico. É preciso então que o professor lance mão de metodologias que leve o aluno a construir o conhecimento sobre questões de desigualdades sociais, saneamento básico, educação para que eles entendam melhor o histórico da doença. São metodologias ativas ou metodologias de ensino para uma aprendizagem significativa.

Para facilitar o aprendizado do aluno, sobre a doença de chagas, o professor deverá atuar de diferentes formas, durante o estudo. O professor pode lançar problemas que desafiem os alunos, a fim de que eles busquem soluções. Na função de mediador, deve organizar as soluções apresentadas e mediar a participação dos alunos na construção dos conhecimentos sobre a doença. Percebe-se então que as metodologias ativas são o melhor caminho para conseguir que o aluno tenha uma aprendizagem significativa.

A metodologia de ensino, por mais eficiente que seja sozinha, não é eficiente para garantir o aprendizado do aluno. Aulas expositivas, mesmo dialogadas, podem desempenhar bem sua função no processo de ensino aprendizagem em determinados momentos, mas assim como outras estratégias, não garantem por si só a aprendizagem. Cada estratégia tem seus limites dependendo dos objetivos que se pretende atingir. Por isso deve-se observar o momento apropriado a cada uma delas. Quando empregamos estratégias diferenciadas, estamos dando mais oportunidade aos alunos de desenvolver habilidades que não poderiam ser desenvolvidas em uma aula teórica. Os caminhos que o professor poderá trilhar com seus alunos, e que irão oportunizar essa aprendizagem significativa ativa são vastos. Alguns desses caminhos serão apresentados a seguir, abordando o conteúdo sobre a doença de chagas.

**a) O estudo de caso:** segundo Berbel (2011), é uma metodologia muito utilizada em vários cursos superiores. Com o estudo de caso, o aluno irá observar e /ou investigar o problema e tomar decisão.

Sugestões:

- Que seja utilizado antes de um estudo teórico sobre a doença de chagas;
- Pesquisa no Estado de Goiás ou em seu município. A pesquisa poderá utilizar linhagens do *tryppanossoma cruzi*, agente etiológico da doença circulante no estado. Descobrir quantos casos já foram notificados em determinado período, na cidade da escola etc.

## **b)O processo do incidente (variação do estudo de caso):**

o professor apresenta à classe uma ocorrência ou incidente de forma resumida, sem oferecer muitos detalhes. A seguir coloca-se a disposição dos alunos para oferecer-lhes os esclarecimentos que desejarem. Finda a sessão de perguntas, a classe é subdividida em pequenos grupos e os alunos passam a estudar a situação, em busca de explicações ou soluções (GIL, 1990, p.84).

Nessa metodologia, no início do estudo da doença de chagas o professor pode usar uma frase introdutória que deixe os alunos curiosos e a partir da frase eles vão fazendo perguntas e o professor vai tirando as dúvidas.

Sugestão:

- A Doença de Chaga é uma doença negligenciada. Quais seriam, portanto, as melhores estratégias para erradicá-la?

**c)O método de projetos:** é uma atividade que pode associar atividades de ensino, pesquisa e extensão. Por meio desse método, Bordenave e Pereira(1982, p.233) afirmam que: “O aluno busca informações, lê, conversa, anota dado, calcula, elabora gráfico, reúne o necessário e, por fim, converte tudo isso em ponto de partida para o exercício ou aplicação na vida”. Nesse caso, os conteúdos escolares passam a ser meios para resolver um problema da vida e para construção de um projeto. Projetos bem elaborados contribuem para o desenvolvimento de competências e habilidades em todas as suas etapas. Por meio de diversas atividades como: Atividades para motivação e contextualização; atividades de *brainstorming*<sup>2</sup>; atividades de organização; atividades de registro e reflexão; atividades de melhoria de idéias; atividades de produção; atividades de apresentação e/ou publicação do que foi gerado (BACICH; MORAN,2018).

Sugestões:

- Projeto de pesquisa qualitativa:Cada aluno observar, na região onde mora, as condições de moradias que permitem o desenvolvimento do inseto causador da doença de chagas.
- Projeto de pesquisa sobre a doença de chagas (etiologia).

**d)Aprendizagem baseada em problema:**conforme Sakai e Lima (1996), ela é construída tendo como base dar respostas a problema propostos, a fim de que o aluno estude e aprenda certos conteúdos. Segundo os autores, esta estratégia é formativa à medida que estimula uma atitude ativa do aluno em busca do conhecimento.

Sugestão:

- Formular uma questão norteadora que pode auxiliar no processo de contextualização de temas interessantes:
  - ✓ Que qualidade de vida tem uma pessoa com doença de chagas?

---

2 Brainstorming é uma técnica utilizada para propor soluções a um problema específico. Consiste em uma reunião também chamada de tempestade de idéias, na qual os participantes devem ter liberdade de expor suas sugestões e debater sobre as contribuições dos colegas.

- ✓ Quais os exames para detectar a doença de chagas?
- ✓ Quais os sintomas de chagas no intestino?
- ✓ Como a doença de chagas é transmitida ao ser humano?

Essa metodologia torna possível colocar em prática uma pedagogia problematizadora, pelo que é associada inegavelmente aos ensinamentos de Paulo Freire (BERBEL, 1999).

**f)Sala de aula invertida:** é uma estratégia que faz parte do conceito de ensino híbrido, os alunos têm a oportunidade de estudar, pelo menos em parte, por meio do ensino *online*, com algum elemento de controle do estudante sobre o tempo, o lugar, o caminho ou ritmo. Além disso, esse estudo deve acontecer em parte em casa e em parte em um ambiente supervisionado pelo professor, integrando essas aprendizagens de modo que elas se complementem formando um curso integrado e não apenas estudando um conteúdo antecipadamente (GONÇALVES,2018). Pequenas aulas em vídeo são assistidas pelos alunos em casa antes da aula, enquanto o tempo de aula é dedicado para exercícios e discussões, os vídeos podem ser criados pelo professor ou os vídeos disponibilizados na *internet*. Também podem ser orientados para pesquisas em diversos *sites* a partir de um roteiro elaborado pelo professor.

Sugestões:

- Dever de casa:
  - ✓ *Nova luz sobre a doença de chagas.*([https://www.youtube.com/watch?v=\\_REIb77GPXE](https://www.youtube.com/watch?v=_REIb77GPXE));
  - ✓ Vídeos gravados das aulas teóricas pelos professores (estudar a teoria sobre doença de chagas).
- Sala de aula:
  - ✓ Tirar dúvidas sobre o vídeo ou sobre a teoria;
  - ✓ Pesquisa aprofundada para identificar as formas e os processos; envolvidos no infográfico animado;
  - ✓ Atividades sobre a teoria estudada;
  - ✓ Utilizar o tempo de aula para fazer exercícios em grupo ou individualmente;
  - ✓ Tirar dúvida, fazer uma revisão ou até mesmo montar grupo de estudos.

Em síntese, fazendo em casa o que é feito em sala, como assistir uma aula expositiva. E fazer em sala o trabalho que era feito em casa, como: fazer atividades, trabalhos escolares, projetos etc.

**g)Mapa conceitual:**teoria desenvolvida por Novak (1977), define o mapa conceitual como sendo uma ferramenta útil na organização e representação do conhecimento.De forma geral, é simplesmente um organograma mais detalhado, para facilitar o trabalho de equipe e/ou em colegiado. Esse mapa conceitual sobre a doença de chagas foi construído com base na teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel.

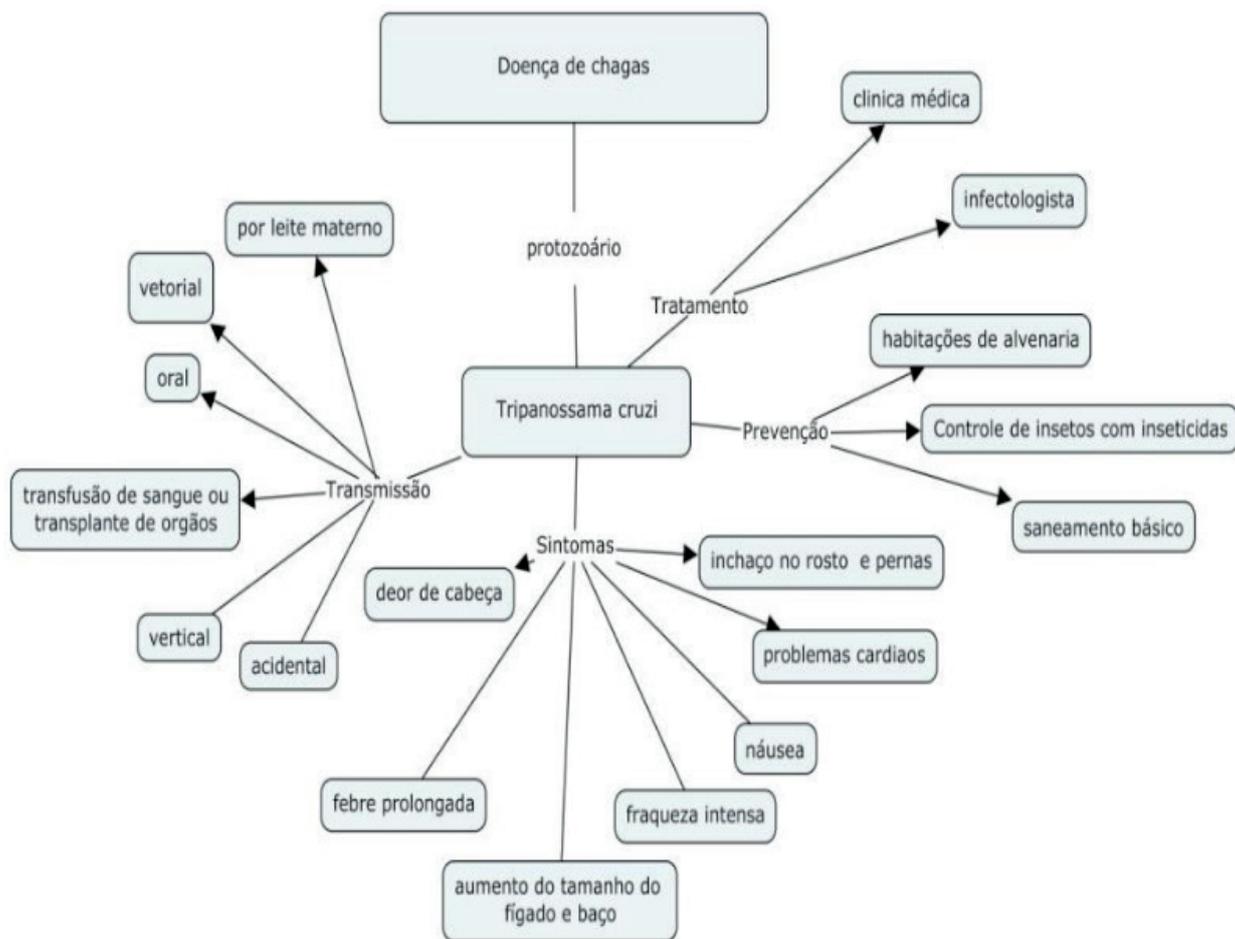


Figura 2: mapa conceitual sobre a doença de chagas

Fonte: Elaborado pela autora

**h) Paródia:** é um importante recurso didático pedagógico que desperta a autonomia, criatividade e interesse pelo conteúdo científico, pois consegue aliar o saber ao prazer; buscando propiciar diferentes formas de aprendizagem e verificar se houve apropriação efetiva dos conteúdos abordados no decorrer do estudo. (ESTEVEZ,2016).

Sugestão:

- Os alunos serão divididos em grupos de cinco integrantes. Cada grupo ficará responsável por uma parte do estudo feito sobre a doença de chagas;
- Utilizando os conhecimentos previamente adquiridos e pesquisas realizadas durante o estudo e no laboratório de informática, os grupos deverão elaborar uma paródia cuja letra deverá conter formas de contaminação, sintomas, profilaxia e histórico da doença de chagas;
- A apresentação das paródias será realizada para toda comunidade escolar, em data previamente estabelecida. Para apresentação, os alunos poderão utilizar karaokê ou instrumentos musicais.

Com essa atividade é possível avaliarmos se houve a efetivação do processo ensino aprendizagem e a conscientização a respeito do tema trabalhado no decorrer das aulas.

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a revisão da literatura e os procedimentos teóricos metodológicos desenvolvidos durante esta investigação, foi possível perceber, de forma qualitativa, que o estudante tem uma aprendizagem mais significativa quando tem oportunidade de participar ativamente do processo ensino aprendizagem através de atividades que valorizem os conhecimentos prévios do aluno e incentivem sua participação ativa.

A reflexão sobre a relação professor e aluno mostra que, na aprendizagem significativa, a aula gira em torno dos alunos e o professor deve ser o mediador dos conhecimentos. Porém, apesar de David Ausubel apresentar essa teoria em 1960, muitos professores ainda se sentem inseguros e com dificuldades em abordá-la.

É preciso que durante cursos de formação continuada de professores sejam introduzidas as metodologias ativas na prática. Assim, quando assumirem a sala de aula, terão mais facilidade em introduzir conteúdos utilizando essas metodologias, para que o aluno tenha uma aprendizagem significativa. A partir da teoria da aprendizagem significativa de Ausubel e as metodologias ativas, se torna possível desenvolver um quadro de atividades relacionadas à doença de chagas.

A escolha do tema da doença de chagas para uma aprendizagem significativa, e por meio das metodologias ativas, se deu por ser uma doença negligenciada. Por isso, ao longo do tempo foram feitas várias pesquisas, leituras de vários artigos e a conclusão é de que através das metodologias ativas, nas quais alunos participam ativamente das atividades, será possível uma aprendizagem significativa sobre a doença.

Vale ressaltar que existe uma variedade de metodologias, cabendo ao professor, quando for planejar sua aula, pesquisar e escolher a que mais se adéqua ao conteúdo e aos objetivos propostos. A importância deste trabalho está na reflexão sobre a teoria de Ausubel e sua contribuição para uso das metodologias ativas para facilitar a aprendizagem sobre a doença de chagas no ensino médio, pois a abordagem de uma aprendizagem significativa virá primeiro na atitude pedagógica do professor e na sua relação com o aluno.

## REFERÊNCIAS

### a) Livros

AUSUBEL, D. P. *The Psychology of meaningful verbal learning*. New York: Grune and Stratton, 1963.

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

CARVALHO, A.M.P. et al. **Formação continuada de professores**: uma releitura das áreas de conteúdos. 2ª edição. São Paulo: Cengage, 2017.

DELIZOICOV,D.(org.) **Ensino de Ciências: fundamento e métodos**. 3ª Ed. São Paulo: Cortez, 2009.

GIL, A. C. **Metodologia do ensino superior**. São Paulo: Atlas, 1990.

HIPÓLIDE, Márcia Cristina. **Contextualizar é reconhecer o significado científico**. São Paulo: Phorte,2012.

JUNIOR,S. C.; SASSON,S.; CALDINI,N. J.**Biologia**.11ed. São Paulo: Saraiva,2016.

KULLOK, M. G. B. **Relação Professor Aluno – Contribuições à Prática Pedagógica**. Maceió: Edufal, 2002.

LOBATO, M. **Mr.Slang e o Brasil e Problema Vital**. 7.ed. São Paulo: Brasiliense,1956.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

SANTOS, J. C. F. dos. **Aprendizagem significativa: modalidades de aprendizagem e o papel do professor**.5.ed.Porto Alegre: Mediação,2013.

#### **b) Artigos em periódicos**

ALCÂNTRA, M. S. de (org).MÓDULO III: **processo de manutenção da vida**- Brasília: Universidade de Brasília, 2007.

AUSUBEL, D.P.; NOVAK, J.D. e HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana,1980.

BERBEL, N. A. N. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

BERBEL, N.A.N. **Metodologia da Problematização: uma alternativa metodológica apropriada para o Ensino Superior**.Semina: Cio Soc./Hum., Londrina, v.16. n. 2., Ed. Especial, p.9-19, out. 1995.

BERBEL,N.A.N. **A metodologia da problematização e os ensinamentos de Paulo Freire:uma relação mais que perfeita**.Londrina:Eduel,1999.

BORDENAVE, J. D; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino aprendizagem**. 4.ed. Petrópolis: Vozes, 1982.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCNEM. Brasília: MEC, 1999.

BRASIL.Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Fundamental (SEF). **Parâmetros Curriculares Nacionais** - terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998. Disponível em:<https://novaescola.org.br/conteudo/262/davidausubel-e-a-aprendizagem-significativa>. Acesso em 14 de out. 2019.

BRASIL.Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino fundamental – ciências**. Brasília, 1997.

BRASIL.Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares nacionais (PCN+). Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília:MEC,2006.Disponível:<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>, acesso em: 16 de out. 2019.

FERNANDES, E. **David Ausubel e a aprendizagem significativa**. NOVA ESCOLA. Edição 248, 01 de dezembro | 2011, p.02.

GOMES, A. P. et al.: **A educação médica entre mapas e âncoras: a Aprendizagem Significativa de David Ausubel, em busca da arca perdida**. Revista Brasileira de Educação Médica, v. 32, n. 1, p. 56-59, 2008.

GOMES, A.P. et al.: **Ensino de ciências Dialogando com David Ausubel**. Revista Ciências & Ideias N.1, Volume 1-Outubro/março 2009-2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/saude.pdf>. Acessado em 16 de out.2019.

Jornal do Comércio. **Entrevista com o professor Austragésilo**. Rio de Janeiro, p.4, 6 de outubro de 1910.

JUSTO, J. S. **Criatividade no mundo contemporâneo**. In: Criatividade: Psicologia, Educação e Conhecimento do Novo. São Paulo: Moderna. 2001.

KENSKI, V. M. **Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos do trabalho docente**. Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo: Trabalho apresentado na XX Reunião Anual da ANPEd, Caxambu, setembro de 1997. Disponível em [http://www.anped.org.br/rbe/rbedigital/RBDE08/RBDE08\\_07\\_VANI\\_MOREIRA\\_KENSKI.pdf](http://www.anped.org.br/rbe/rbedigital/RBDE08/RBDE08_07_VANI_MOREIRA_KENSKI.pdf). Acessado em 18 de outubro 2019.

NOVAK, J. D.; GOWIN, B. D. **Aprender a aprender**. Lisboa: Plátano, 1996.

NOVAK, J. D; CAÑAS, A. J. **The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct**. Disponível em: < <http://cmap.ihmc.us/TheoryConceptMaps.htm> >. Acesso em: 17 de out. 2019.

Novak, J.D. Uma teoria de educação. São Paulo, Pioneira. Tradução de M.A. Moreira do original A theory of education. Ithaca, NY, Cornell University Press, 1977.

RONCA, A. C. C. Teorias de ensino: a contribuição de David Ausubel. **Temas em psicologia**. n. 3, p. 91-95, 1994.

SAKAI, M. H.; LIMA, G.Z. PBL: uma visão geral do método. **Olho Mágico**, Londrina, v. 2, n. 5/6, n. esp., 1996.

#### c) Teses e dissertações

ESTEVEZ, L. C. **Elaboração de recurso didático pedagógico no estudo de insetos vetores de doenças**. (Monografia). Maringá. 2016.

#### d) Documentos em meio eletrônico

GONÇALVES, M. **Metodologias ativas para uma aprendizagem significativa**. 22 mar, 2018 | Educação. Disponível em: <https://www.eloseducacional.com/educacao/metodologias-ativas-para-uma-aprendizagem-significativa/> acesso: 01 de novembro de 2019.

<https://jubiomania.wordpress.com/ciclo-chagas/>

## 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**