



Solange Aparecida de Souza Monteiro  
(Organizadora)

# As Metas Preconizadas para a Educação e a Pesquisa Integrada às Práticas Atuais 3



Solange Aparecida de Souza Monteiro  
(Organizadora)

# As Metas Preconizadas para a Educação e a Pesquisa Integrada às Práticas Atuais 3

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:** Natália Sandrini de Azevedo

**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

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

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

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

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernando 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

### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

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

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

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. 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  
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  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. 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  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Profª 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  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª 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. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Profª 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  
Profª Drª 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. Me. Heriberto Silva Nunes Bezerra – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Profª 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  
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. 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. 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>	
M587	<p>As metas preconizadas para a educação e a pesquisa integrada às práticas atuais 3 [recurso eletrônico] / Organizadora Solange Aparecida de Souza Monteiro. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-86002-91-1 DOI 10.22533/at.ed.911201304</p> <p>1. Educação – Pesquisa – Brasil. 2. Professores – Formação – Brasil. I. Monteiro, Solange Aparecida de Souza.</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

Toda cultura científica deve começar por uma catarse intelectual e afetiva. Resta, então, a tarefa mais difícil: colocar a cultura científica em estado de mobilização permanente, substituir o saber fechado e estático por um conhecimento aberto e dinâmico, dialetizar todas as variáveis experimentais, oferecer enfim à razão razões para evoluir. (Gaston Bachelard).

A pesquisa integrada às práticas atuais é um fenômeno que, inegavelmente, converge para a necessidade de mudança nos programas formativos voltados para modelos meramente instrucionistas e burocratizados, uma vez que na atualidade a competência do profissional docente deve ir muito além das fronteiras disciplinares e dos procedimentos de transmissão do conhecimento. O formalismo que tem contornado a pesquisa de muitas de nossas universidades coloca o ensino em uma posição ambígua, pois, de um lado, ele é supervalorizado, muito embora de forma equivocada, já que a instrução tem sido o seu maior motivo de existência; de outro, ele é menosprezado, porquanto a pesquisa, para muitos, é atividade inegavelmente mais nobre que ensino, essa querela atravessa diariamente as portas da universidade e invade o cotidiano das escolas, tendo como porta-voz um professor programado para 'dar' aulas, aplicar provas, atribuir notas, aprovar ou reprovar os alunos. Estas vítimas de um sistema de ensino ultrapassado e reprodutor de ideologias dominantes, prosseguem toda a sua vida escolar na posição de receptáculos de conteúdo, ouvintes acomodados e repetidores de exercícios vazios de sentido e significado. Esse é um fato por nós conhecido, o qual requer ordenamentos políticos, econômicos e pedagógicos para assegurar o desenvolvimento de uma nova cultura docente. Cultura esta que demanda a presença da pesquisa como princípio científico e educativo, tal como formulado

A pesquisa vem sendo, cada vez mais, foco de discussões em diversos contextos educativos, em diferentes campos do conhecimento. Na área da educação, apresentam-se argumentos que discutem a pesquisa enquanto dispositivo para um desenvolvimento imaginativo que incentiva e possibilita reflexões, tomadas de decisões, resoluções de problemas e julgamentos que valorizam o aluno enquanto protagonista de seu próprio processo de aprendizagem. Pensar sobre a pesquisa na educação implica considerar diferentes aspectos, envolvendo questões sociais, culturais, psicológicas, antropológicas, históricas e políticas nas mais diversas dimensões da vida. A pesquisa vem sendo compreendida como uma demanda social, principalmente no que se refere aos processos de aprendizagem. É importante perceber como a pesquisa é relevante para todos os aspectos da aprendizagem. Esses argumentos repercutem no âmbito educacional, à medida que se compreende a importância de que os estudantes tenham a oportunidade de se posicionar diante de situações com autonomia, tomando decisões e construindo

suas identidades, incertezas, complexidades, progressos e mudanças e isto vêm gerando desafios e problemáticas imprevisíveis, requerendo soluções criativas. Nesse sentido, a educação, de modo geral, deveria acompanhar essas mudanças e desafios da atualidade. Os trabalhos destacam a relevância das pesquisas a importância das práticas criativas nos processos de ensino e aprendizagem, o incremento dessas práticas em diferentes contextos educacionais. É importante destacar que, as pesquisas são utilizadas de forma distinta para definir os campos teórico-conceituais e da prática educativa. Desse modo, a pesquisa se refere ao estudo das teorias, conceitos e definições. É evidente que a importância da pesquisa, a problematização nos tempos atuais, enfatizando a essência do diálogo, que consiste na ação e na reflexão do conhecimento do homem frente à realidade do mundo, interpretando-o, tendo em vista a possibilidade de se vislumbrar um mundo bem.

Por fim não apenas recomendo a leitura dos textos do e-book “As Metas Preconizadas para a Educação e a Pesquisa Integrada às Práticas Atuais” e dos 97 artigos divididos em 04 volumes, mais do que isso, sugiro o estudo efetivo a fim de mobilizar nossas mentes a promover o debate ainda mais acirrado diante da conjuntura política dos tempos atuais, a fim de fortalecer o movimento cotidiano.

Boa leitura!!!

Solange Aparecida de Souza Monteiro

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
EXPERIÊNCIA COM JOGOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O CICLO DE ALFABETIZAÇÃO: A IMPORTÂNCIA DO USO DE RECURSOS LÚDICOS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM ESCOLAR	
Natielly de Almeida Santiago Rebeca Talia Ximenes Parente Maria José Barbosa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9112013041</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>8</b>
IMPLICAÇÕES DA MATERNIDADE ADOLESCENTE: UM ESTUDO ESTATÍSTICO SOBRE O (IN) SUCESSO ESCOLAR	
José Edilson Gonçalves dos Santos Maria Fernanda Sousa Oliveira Elias Inácio Chavier Neto Maria Débora Maciel Nunes Dávila Damasceno de Macedo Pereira Josefa Maria da Silva Cícera Maria de Brito Roberta Maria Arrais Benício	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9112013042</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>14</b>
FATORES DA APRENDIZAGEM QUE CONTRIBUEM PARA O MELHORAMENTO DO AÇAÍ	
Luis Fernando Pires Pinto Edson Aparecida de Araújo Querido de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9112013043</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>29</b>
INCLUSÃO, CIDADANIA E HOMOSSEXUALIDADE: IMPLICAÇÕES E PERCEPÇÕES NAS CLASSES DA EJA	
Yara da Paixão Ferreira Sônia Vieira de Souza Bispo Nildélia Souza Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9112013044</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>40</b>
INTELIGÊNCIA COLETIVA – ESTUDO COLABORATIVO NO ENSINO DA ARTE EM GRUPO DE APOIO AO PACIENTE ONCOLÓGICO	
Genilda Alves Nascimento Melo Célia Jesus dos Santos Silva Andreia Quinto dos Santos Silvana Ramos da Silva Carlos Alexandre Lima Reis Geisa Alves Ribeiro Queiroz	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9112013045</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>48</b>
LETRAMENTO DIGITAL: USO DAS TECNOLOGIAS NO COTIDIANO DOS ALUNOS DA EJA	
Emilaine Rose dos Santos Misael de Oliveira Lins	

**CAPÍTULO 7 ..... 56**

O PROCESSO DE ACOLHIMENTO E DE SOCIALIZAÇÃO EM UMA ESCOLA DE ENSINO INFANTIL NA CIDADE DE QUIXADÁ

[Benjamim Machado de Oliveira Neto](#)

DOI 10.22533/at.ed.9112013047

**CAPÍTULO 8 ..... 68**

O PROCESSO DE APRENDIZAGEM DO ALUNO ADULTO NO ENSINO SUPERIOR: DESAFIOS PARA O TRABALHO DOS PROFESSORES

[Mariana de Vasconcelos Neves](#)

[Mariana Lira Ibiapina](#)

DOI 10.22533/at.ed.9112013048

**CAPÍTULO 9 ..... 79**

O PROFESSOR DE MATEMÁTICA COMO MEDIADOR DA RELAÇÃO ENTRE ALUNOS E O SABER MATEMÁTICO

[Jonathas Oliveira Braga](#)

[Evando Brito da Silva](#)

[Iranilde Oliveira de Farias](#)

[Amaya de Oliveira Santos](#)

DOI 10.22533/at.ed.9112013049

**CAPÍTULO 10 ..... 87**

O QUE NOS MOVE? A FORMAÇÃO INICIAL/CONTINUADA DE PROFESSORAS QUE ATUAM NA EDUCAÇÃO INFANTIL MUNICIPAL DE ANÁPOLIS

[Luciana Ribeiro Alves Vieira](#)

[Yara Fonseca de Oliveira e Silva](#)

DOI 10.22533/at.ed.91120130410

**CAPÍTULO 11 ..... 98**

O USO DO *SMARTPHONE* EM AULAS DE LÍNGUA PORTUGUESA E MATEMÁTICA EM TURMAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

[Justina Oliveira Neta](#)

[José Raimundo Carneiro Santos](#)

[Jocenildes Santos Zacarias](#)

DOI 10.22533/at.ed.91120130411

**CAPÍTULO 12 ..... 105**

O USO DO MATERIAL DOURADO, A MULTIPLICAÇÃO NOS NÚMEROS RACIONAIS E A TECNOLOGIA COMO INCENTIVADORA NO ENSINO: UMA EXPERIÊNCIA INOVADORA VIVENCIADA POR PIBIDIANOS

[Bruno Ribeiro Luna](#)

[Carlos da Silva Barbosa](#)

[Herlaine Estefani Barros Neris](#)

[Jefferson Henriques Bezerra](#)

[Poliana de Brito Moraes](#)

DOI 10.22533/at.ed.91120130412

**CAPÍTULO 13 ..... 118**

POLÍTICAS PÚBLICAS EM CONTEXTOS HISTÓRICOS DE EMPOBRECIMENTO. (UBERLÂNDIA/MG - 1990-2002)

[Sérgio Paulo Moraes](#)

<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>135</b>
OS PARTIDOS DO MOVIMENTO ESCOLA SEM PARTIDO	
Ludmila Bahia Franco Faria	
Marcio Danelon	
Mauro Sérgio Santos da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.91120130414</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>148</b>
O LÚDICO E A DIVERSÃO NA APRENDIZAGEM DE INGLÊS NA UNIVERSIDADE	
Nathalia Teresinha Valiati	
Domingos Perego Junior	
André Sandmann	
Katiane de Oliveira Comachio	
Giulia Freire dos Santos	
Vanessa Hlenka	
Guilherme Timbola	
<b>DOI 10.22533/at.ed.91120130415</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>155</b>
POLÍTICAS PÚBLICAS EM GÊNERO E SEXUALIDADE NA EDUCAÇÃO E CONSERVADORISMO NO CONTEXTO POLÍTICO BRASILEIRO	
Rosiléa Agostinha de Araújo	
Lorena Kelly Alves Pereira	
Geovane Gomes de Araújo	
Glauberto da Silva Quirino	
<b>DOI 10.22533/at.ed.91120130416</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>167</b>
PROFESSOR DA ESCOLA BÁSICA E A BNCC – PROCESSOS FORMATIVOS OU RECONSTRUÇÃO IDENTITÁRIA?	
Genilda Alves Nascimento Melo	
Célia Jesus dos Santos Silva	
Andreia Quinto dos Santos	
Silvana Ramos da Silva	
Carlos Alexandre Lima Reis	
Geisa Alves Ribeiro Queiroz	
<b>DOI 10.22533/at.ed.91120130417</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>179</b>
PROFISSÃO E TRABALHO: UMA ABORDAGEM ATRAVÉS DA PSICOLOGIA TRANSPESSOAL	
Eliana Braga Garcia de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.91120130418</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>194</b>
PROJETO JOVEM DE FUTURO: UMA PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA COM DIRETRIZES ESCOLARES PARA AS JUVENTUDES DO ENSINO MÉDIO DA REDE PÚBLICA DE ENSINO	
Elsivan Machado Barbosa da Silva Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.91120130419</b>	

<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>200</b>
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES SENSORIAIS NA HORTA ESCOLAR COM ALUNOS ESPECIAIS DA SALA DE RECURSO (AEE) NA ESCOLA MUNICIPAL	
Tanilson Enedino da Silva Fabiana Gomes da Silva Thayz Rodrigues Enedino	
<b>DOI 10.22533/at.ed.91120130420</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>209</b>
QUAL O RECADO DOS ERROS EM QUESTÕES DE ESTATÍSTICA DESCRITIVA NO ENEM 2016 PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA?	
Ivone da Silva Salsa Iloneide Carlos de Oliveira Ramos Raquel Basílio Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.91120130421</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>221</b>
PROPRIEDADES DA ÁGUA E OS EVENTOS BIOLÓGICOS: APRENDIZAGEM A PARTIR DO ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO	
Gláudia Martins Balbino da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.91120130422</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>231</b>
REFLEXÕES SOBRE A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: COMO ELA É AVALIADA POR SEUS PROTAGONISTAS?	
Isabel Cristina de Aguiar Orquiz Jhennife Renniele de Sousa Costa Costa Fabiola de Sousa França França Pollyanna Carvalho Ferreira Ferreira Rosa Mirian de Lima Medeiros Medeiros	
<b>DOI 10.22533/at.ed.91120130423</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>248</b>
RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA DE BIOLOGIA: PERCEPÇÃO DOS RESIDENTES SOBRE AS CONTRIBUIÇÕES DO PROGRAMA EM SUA FORMAÇÃO DOCENTE, JOÃO PESSOA-PB, BRASIL	
Ana Laura Calazans dos Santos Antonia Arisdélia Fonseca Matias Aguiar Feitosa Flávio Vieira Carvalho da Silva Luis Guilherme Teixeira dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.91120130424</b>	
<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>260</b>
REUTILIZAÇÃO SUSTENTÁVEL: RESÍDUOS QUE CONSTROEM	
Victor Rodrigues Silva Vania Mastrorocco Brand	
<b>DOI 10.22533/at.ed.91120130425</b>	
<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>267</b>
AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL E A GESTÃO ESCOLAR EM UMA ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL (ETEC) DO INTERIOR DE SÃO PAULO	
Solange Aparecida de Souza Monteiro Carlos Simão Coury Corrêa Melissa Camilo	

Débora Cristina Machado Cornélio  
Dayana Almeida Silva  
Paulo Rennes Marçal Ribeiro  
Valquiria Nicola Bandeira  
Marilurdes Cruz Borges  
Fernando Sabchuk Moreira

**DOI 10.22533/at.ed.91120130426**

<b>SOBRE A ORGANIZADORA.....</b>	<b>308</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO .....</b>	<b>309</b>

## PROPRIEDADES DA ÁGUA E OS EVENTOS BIOLÓGICOS: APRENDIZAGEM A PARTIR DO ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO

*Data de aceite: 27/03/2020*

*Data de submissão: 10/01/2020*

### **Gláudia Martins Balbino da Silva**

Universidade Federal da Paraíba - Centro de Ciências Exatas e da Natureza-UFPB CCEN. Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia- PROFBIO. <http://lattes.cnpq.br/7874685153049791>

**RESUMO:** Ensino por Investigação é um método pedagógico que possibilita ao estudante compreender as bases científicas que levam ao conhecimento. Este modelo estimula a observação, reflexão, discussão, coleta de dados, criação de hipóteses, análise de fenômenos e fatos, bem como a comunicação de seus resultados. Neste trabalho inclui-se uma Sequência Didática (SD), contendo atividades diversificadas, tendo a Biologia como uma ciência experimental, valorizando o protagonismo juvenil como essencial para a construção do conhecimento. Objetiva-se verificar a aprendizagem acerca das propriedades da água enquanto elemento fundamental aos sistemas biológicos, numa perspectiva de Ensino por investigação em uma escola da rede estadual da Paraíba. É um trabalho

com abordagem qualitativa, do tipo etnografia escolar, pela de interação do pesquisador com o objeto pesquisado. Foi desenvolvido em duas turmas de terceiras séries do Ensino Médio, totalizando sessenta estudantes. A aplicação da SD a partir da abordagem investigativa garantiu adesão significativa dos estudantes, demonstrando seu papel na aproximação dos conteúdos e favorecendo a interação entre os pares nas atividades. Verificamos um aproveitamento superior a 70% no desempenho dos alunos quando suas avaliações não consistiram em provas tradicionais. Os resultados foram obtidos pela análise das atividades realizadas pelos estudantes durante o processo. Obteve-se 85% de aprovação da metodologia pelos estudantes. O trabalho aqui descrito, favorece a aprendizagem sobre a água e suas propriedades, sobretudo contribui para a alfabetização científica, contemplando o protagonismo estudantil. Consideramos que esta Sequência Didática se constitui em produto inovador em ensino, porquanto sua aplicação tenha se mostrado eficiente no estudo da temática apresentada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino por Investigação, Ensino Médio, Propriedades da água.

## WATER PROPERTIES AND BIOLOGICAL EVENTS: LEARNING FROM RESEARCH SCIENCE TEACHING

**ABSTRACT:** Teaching by Research is a pedagogical method that enables the student to understand scientific basis that leads to knowledge. This model stimulates observation, reflection, discussion, data collection, hypothesis creation, analysis of phenomena and facts, as well as communication of their results. This work includes a Didactic Sequence (DS), which counts with diversified activities, having Biology as an experimental science, recognizing the value of youth's protagonism as essential for the construction of knowledge. The objective is to verify the learning about water properties as a fundamental element to biological systems, from the perspective of teaching by research at a public school in the State of Paraíba. This is a work with qualitative approach, as a school ethnography type, by the interaction between the researcher and the studied object. It was developed on two Third Grade Classes and totalize sixty students. The application of DS from the investigative approach warranted significant student adherence, showing its role in the approach of the contents and encouraging the interaction between peers in the activities. We verified a student achievement beyond 70% when their evaluations did not consist of traditional exams. Results were obtained by analyzing the activities performed by the students during the process. The students obtained 85% of approval on the methodology. The work described here benefits the learning about water and its properties, it especially contributes to scientific literacy, contemplating student protagonism. We consider this Didactic Sequence an innovative product in teaching, since its application has been efficient in the study of the presented subject.

**KEYWORDS:** Teaching by Research, High School, Water Properties

### INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por escopo verificar a aprendizagem acerca das propriedades da água, enquanto meio vital aos sistemas biológicos, numa perspectiva de Ensino por Investigação em uma escola da rede pública do Estado da Paraíba. O Ensino por Investigação é um método pedagógico que possibilita ao estudante compreender as bases científicas que levam ao conhecimento, através do estímulo à observação, à reflexão, à discussão, à coleta de dados, à criação de hipóteses, à análise de fenômenos e fatos, assim como à comunicação de seus resultados.

Esta produção apresenta metodologia com abordagem qualitativa, do tipo etnografia escolar, pela possibilidade de interação do pesquisador com o objeto pesquisado. Para tanto, foi elaborada uma Sequência Didática, contendo atividades diversificadas, embasadas nas diretrizes que concebem a Biologia como uma ciência experimental e que valoriza o protagonismo juvenil como essencial para

a construção do conhecimento. A referida Sequência Didática foi desenvolvida em quatro encontros, com duas horas/aula cada um, em duas turmas de terceiras séries do Ensino Médio, bastante diversificada e composta principalmente por adolescentes de 15 a 19 anos, totalizando sessenta e dois estudantes.

A escolha das turmas para a aplicação da pesquisa se deu a partir da análise dos resultados obtidos no primeiro bimestre de 2019, segundo a qual obtivemos desempenho insatisfatório dos estudantes. Essa análise foi realizada a partir do Conselho de Classe ocorrido ao término do primeiro bimestre. Concluiu-se, portanto, que as turmas necessitavam de intervenção pedagógica mais efetiva, com a proposição de atividades diferenciadas, que motivassem e promovessem o desenvolvimento de habilidades e competências adequadas à realidade dos seus estudantes.

A aplicação da Sequência Didática a partir da abordagem investigativa garantiu uma adesão bem significativa dos educandos, demonstrando seu importante papel na aproximação dos conteúdos aos estudantes, favorecendo a interação entre os pares nas atividades. Verificamos também um aproveitamento superior a 70% no desempenho dos alunos, quando suas avaliações não consistiram em provas tradicionais. Os resultados foram obtidos pela análise das atividades realizadas pelos estudantes durante o processo. Revelou-se também que 85% dos discentes da amostra aprovaram a metodologia utilizada.

O trabalho aqui descrito, favorece a aprendizagem sobre a água e suas propriedades, contribuindo, sobretudo, para a alfabetização científica e contemplando o protagonismo estudantil. Consideramos, portanto, que esta metodologia se constitui em produto inovador em ensino, porquanto sua aplicação tenha se mostrado muito eficiente no estudo da temática apresentada.

## **METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)**

O presente trabalho é uma pesquisa com abordagem qualitativa, do tipo Etnografia Escolar, pela possibilidade de interação do pesquisador com o objeto pesquisado. É resultado da aplicação da Sequência Didática intitulada “**Química da Vida: água e suas propriedades**”, desenvolvida numa escola da rede pública da Paraíba, nas terceiras séries do Ensino Médio, em consonância com o Plano de Intervenção Pedagógica da escola, e em caráter interdisciplinar com as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, considerando os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.

Foram realizados quatro encontros, com o seguinte roteiro: problematização, leitura de texto/imagem, socialização e avaliação, incluindo duas aulas com atividades experimentais, que culminaram na Exposição Pedagógica, com a exposição de

trabalhos e desenvolvimento de atividades experimentais para os alunos da escola.

Durante esse período, os estudantes envolvidos diretamente na SD, participaram, interagiram, construíram ideias, produziram relatórios, confeccionaram cartazes e desenvolveram atividades de experimentação. Também socializaram as construções a partir de apresentações individuais e coletivas.

A avaliação foi contínua, de modo a identificar as conquistas e possíveis problemas no processo ensino-aprendizagem. Nessa perspectiva, fizemos atividades diversas, que permitiram o desenvolvimento cognitivo e emocional dos alunos, auxiliando na formação do cidadão crítico, autônomo, reflexivo e participativo. Para isso, contamos com a participação dos estudantes nos diversos desdobramentos da SD, atuando como protagonistas de sua aprendizagem. Portanto, podemos concluir que avaliação foi construída a partir da observação participante, tendo por base algumas categorias, como a participação, interatividade, elaboração de hipóteses/ ideias, habilidade de leitura, habilidade de fazer questionamentos e protagonismo.

**Primeiro encontro:** a sequência didática foi apresentada à turma de forma a inseri-los no contexto a ser desenvolvido. Fizemos uma preparação para a aula com a exibição de um vídeo “water- liquid awesome”, disponível em: [https://youtu.be/HVT3Y3\\_g](https://youtu.be/HVT3Y3_g). Em seguida, os estudantes desenvolverem uma atividade investigativa com uma experimentação.

Para resolver o problema proposto, pesquisaram na internet, demonstraram e explicaram os achados para o restante da turma, que participou até o fim da aula. Fizemos a mediação quando foi necessário. Avaliamos a participação, interação e a construção de ideias acerca do tema, além da elaboração de respostas e da apresentação à turma.

**Segundo encontro:** dividimos a turma em quatro grupos, que deveriam escolher uma propriedade da água para ser trabalhada e identificar um ou mais eventos biológicos, nos quais a propriedade selecionada estaria envolvida e, a partir daí, pesquisar uma maneira de demonstrar essas propriedades da água na aula seguinte.

Cada equipe recebeu material para leitura, elaboração dos cartazes e das atividades experimentais que seriam apresentadas pelo grupo. Ao término desse encontro, tínhamos roteiro e cartazes prontos para a aula seguinte. A avaliação foi realizada pela interação e participação dos estudantes na atividade e pela construção da apresentação da aula seguinte.

Grupo 1: polaridade e a solubilidade dos líquidos corporais/sangue;

Grupo 2: estrutura dimensional da molécula e os ambientes aquáticos;

Grupo 3: movimento browniano/difusão e a atividade celular;

Grupo 4: calor específico e o controle térmico nos ecossistemas.

**Terceiro encontro:** tivemos a apresentação das atividades planejadas na

aula anterior. Cada equipe montou sua bancada com as carteiras disponíveis e apresentou suas construções para a turma. Cada grupo apresentou a propriedade da água determinada com a mostra de cartazes e atividade experimental, explicando como cada propriedade se estabelece na natureza. Ao final, fizemos comentários acerca da atividade desenvolvida e dos conhecimentos construídos nessa aula, reelaborando e fortalecendo os principais conceitos aprendidos. A avaliação foi consolidada a partir da participação dos estudantes em cada uma das etapas da aula.

**Quarto encontro:** nosso último encontro referente à SD, ocorreu com o objetivo de expor as construções pedagógicas obtidas pelas turmas para os outros estudantes e professores da escola. Foi um dia divertido e de grande aprendizado. Como tivemos muitos cartazes e atividades de experimentações diversas, expusemos os materiais na sala de aula, e a partir das visitas recebidas, os estudantes foram apresentando e tirando dúvidas. A avaliação se deu através da exposição dos cartazes e a apresentação das construções para os estudantes das outras turmas. Nesse momento, de descontração e de alegria, pudemos fazer uma avaliação do trabalho acompanhada de uma autoavaliação da participação dos estudantes nas atividades.

## DESENVOLVIMENTO

O estudo da água e suas propriedades integra o rol das competências indicadas na Base Nacional Comum Curricular (2019), cuja redação orienta a utilização de modelos explicativos e também dos elementos fundamentais ao saber científico, visando o estudo e aprofundamento, dentre outras coisas, sobre Matéria, Energia, Vida, Evolução, Terra e Universo, dos quais a água, com suas propriedades, constitui-se como elemento necessário sob o ponto de vista biológico.

A esse respeito, a BNCC (2018) indica a:

(...) elaboração, a interpretação e a aplicação de modelos explicativos para fenômenos naturais e sistemas tecnológicos da “exercício da curiosidade intelectual através da abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, análise crítica, a imaginação e a criatividade para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções com base nos conhecimentos das diferentes áreas. Contempla ainda os conceitos mais amplos como das temáticas Matéria, Energia, Vida, Evolução, Terra e Universo, considerando ainda uma contextualização com social, histórica e cultural da ciência e da tecnologia (BNCC, 2018).

Nesse sentido, Demerval Saviani (1999) observa bem o caráter social e de grande relevância da Escola para o desenvolvimento do pensamento crítico acerca de diversas questões da vida dos estudantes. Senão, vejamos:

A Escola deve propiciar a aquisição de instrumentos que possibilitam o acesso ao saber elaborado (ciência), bem como aos rudimentos desse saber. (p.23) E ainda, a compreensão da natureza da educação enquanto um trabalho não-material, cujo produto não se separa do ato de produção nos permite situar a especificidade da educação como referida aos conhecimentos, atitudes, hábitos, símbolos sob aspecto de elementos necessários à formação da humanidade em cada indivíduo singular, na forma de uma segunda natureza que se produz, deliberada e intencionalmente, através de relações pedagógicas historicamente determinadas... (SAVIANI, 1999.p.29)

Fortalecendo a visão da escola como ambiente importante para abordar a temática da química da vida, faz-se necessário vislumbrar o seu principal objetivo, que é a formação do cidadão. Ser cidadão, para Kindel (2012), significa participar e lidar, com segurança, com a complexidade do mundo para intervir nele criativamente. A escola, por sua vez, é um ambiente propício ao desenvolvimento de habilidades e competências para uma vida plena.

O estudante precisa passar pelos processos da aprendizagem e a implementação da presente sequência didática se configura como ferramenta de grande valor educativo, com bom potencial no atendimento dos objetivos. Nessa esteira de pensamento, Paulo Freire (1996) alerta que, em condições de verdadeira aprendizagem, os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador igualmente sujeito do processo (FREIRE, 1996, p. 26).

Para Freire (1996), a relação que se estabelece entre educador e educando é alicerçada pelo princípio do aprendizado mútuo. O autor não considera que exista uma verdade absoluta trazida pelo professor para a sala de aula, uma vez que o aluno já traz consigo conhecimentos prévios e, conseqüentemente, sua visão de mundo. Dessa forma, o trabalho com a sequência fomenta a relação e a construção dos conhecimentos desejados a partir do protagonismo dos estudantes.

Por oportuno, cumpre salientar, ainda, que a aplicação desta SD é capaz de desenvolver diversas habilidades dos educandos, numa relação interdisciplinar, visto a utilização de leitura e construção de textos, pesquisa de dados, interpretação dos resultados, dentre outros recursos fortalecedores de disciplinas como a Língua Portuguesa, Matemática e Química, por exemplo.

Retornando ao tema, o entendimento da água como uma molécula imprescindível à vida, bem como de sua relação aos inúmeros fenômenos biológicos, faz-se necessário aos estudantes do ensino médio, haja vista a peculiaridade deste elemento frente à outros compostos existentes. Por isso, a referida sequência didática foi planejada e executada, obtendo como resultado a construção de competências necessárias à compreensão das propriedades da água, quais sejam: capilaridade, tensão superficial, solubilidade, movimento browniano e calor específico. E da relação destas propriedades com os mais diversos fenômenos biológicos a ela

relacionados.

Para atender a esse objetivo, as atividades que compõem a Sequência Didática em questão foram selecionadas de modo a valorizar e promover os estudantes. Tratam-se de atividades dinâmicas, variadas, práticas e bem direcionadas, valorizando a atitude, a realidade individual e os conhecimentos prévios de cada discente. Escolhemos um educar para a vida, de forma contextualizada, sistemática, no qual o professor e a comunidade escolar contribuem de maneira importante na formação de cidadãos críticos capazes de atuar, favoravelmente, na construção dos conhecimentos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da implementação desta sequência didática, observou-se um avanço na maioria dos estudantes em competências como o domínio da Língua Portuguesa; compreensão de fenômenos biológicos (movimento da seiva nas plantas, transporte de gases através de plasma sanguíneo, resfriamento do corpo pela transpiração); enfrentamento de desafios (seleção, organização e interpretação de dados e informações representadas em situações diferentes e tomada de decisões); construção de argumentos através da dissertação de textos e elaboração do relatório de prática; além de melhora na elaboração de propostas de intervenção, respeitando e considerando os valores humanos e a diversidade sociocultural. A proposta interdisciplinar aqui mencionada valoriza e pressupõe o estabelecimento de uma relação própria ao desenvolvimento das habilidades mencionadas. Assim, o professor enquanto mediador dos processos educativos deve estar atento e atualizado para estabelecer as relações necessárias ao educando (NICARETTA;BUENO, 2011 p08).

Pensar de forma interdisciplinar na escola aponta para a busca do desenvolvimento de diferentes competências e habilidades do educando, a partir de fontes e linguagens diversas. Todavia, observa-se na prática escolar uma associação ou melhor ainda, uma junção de disciplinas em torno de temas, considerados comuns para essas disciplinas, sem querer promover o diálogo entre áreas do conhecimento ou a unidade do trabalho pedagógico. Deve superar essa visão equivocada da interdisciplinaridade na escola (SILVA, 2010).

Com as conquistas alcançadas, os objetivos desejados pela implementação desta sequência didática foram, em sua maioria, atendidos. Portanto, os estudantes conseguiram, dentre outras coisas: **identificar** a natureza bipolar da molécula da água; **descrever** a formação de pontes de hidrogênio na água; **entender** o movimento browniano; **reconhecer** as propriedades da água nos fenômenos biológicos; **compreender** a água como solvente universal; **responsabilizar-se** pessoalmente pela própria saúde, adotando hábitos de autocuidado, respeitando

as possibilidades e limites do próprio corpo, **sensibilizar** para o uso responsável da água no nosso dia a dia.

A aplicação da Sequência Didática, a partir da abordagem investigativa, garantiu uma adesão bem significativa dos estudantes, demonstrando seu papel importante na aproximação dos conteúdos aos educandos, favorecendo a interação entre os pares nas atividades. Verificamos também um aproveitamento superior a 70% no desempenho dos alunos, quando suas avaliações não consistiram em provas tradicionais. Os resultados foram obtidos pela análise das atividades realizadas pelos estudantes durante o processo. Revelou-se que 85% dos estudantes da mostra aprovaram a metodologia.

Utilizar atividades investigativas como ponto de partida para desenvolver a compreensão de conceitos é uma forma de levar o aluno a participar de seu processo de aprendizagem, sair de uma postura passiva e começar a perceber e a agir sobre o seu objeto, relacionando o objeto com acontecimentos e buscando as causas dessa relação, procurando, portanto, uma explicação casual para o resultado de suas ações e/ou interações (AZEVEDO, 2006).

Podemos perceber que no ensino por investigação, a tônica da resolução de problemas está na participação dos alunos e, para isso, o aluno deve sair de uma postura passiva e aprender a pensar, elaborando raciocínios, verbalizando, escrevendo, trocando ideias, justificando suas ideias (AZEVEDO, 2006).

Portanto, o trabalho aqui descrito, favorece a aprendizagem sobre a água e suas propriedades, contribuindo, sobretudo, para a alfabetização científica e contemplando o protagonismo estudantil. Consideramos, portanto, que esta Sequência Didática se constitui em produto inovador em ensino, porquanto sua aplicação tenha se mostrado muito eficiente no estudo da temática apresentada.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escolha por uma abordagem investigativa para trabalhar temas relacionados às propriedades da água na escola, com atividades de investigação e experimentação em sala de aula, sem dúvida, potencializou a construção de uma aprendizagem significativa para os estudantes. A utilização do roteiro de aula, da abordagem investigativa, dos vídeos, do respeito aos saberes prévios, do trabalho em equipe, das discussões, pesquisas, realização das atividades de experimentação, da valorização à participação, a comunicação das construções, tudo favoreceu o protagonismo e o trabalho investigativo e experimental dos educandos.

A produção dos trabalhos acerca do tema pelas equipes deixou evidente que alcançamos os objetivos. A partir deste trabalho, foi possível observar estudantes mais sensíveis em relação à importância da água para a manutenção da vida no planeta, bem como às novas metodologias utilizadas. Geramos informações

para a comunidade escolar e colaboramos para a construção de conhecimentos importantes para a vida dos jovens e demais componentes da escola.

Assim, concluímos que a aplicação desta Sequência Didática promoveu um desenvolvimento de diversas habilidades nos educandos, visto a utilização de leitura e construção de textos, relatório, pesquisa, interpretação de dados, dentre outros recursos, fortalecendo os conhecimentos em Língua Portuguesa, Matemática e nas Ciências da Natureza. Ao educar de forma contextualizada e sistemática, o professor e a comunidade escolar contribuíram sobremaneira para a formação de cidadãos críticos, capazes de atuar, favoravelmente, na melhoria na aprendizagem dos estudantes. Sendo, dessa forma, um campo aberto à pesquisa e à replicação da presente sequência de atividades.

Atividades didáticas bem planejadas em sequência têm impactos na vida do estudante e também do professor. A reflexão realizada no planejamento pressupõe crescimento e amadurecimento profissional. Se for realizada por mais de um professor, amplia as possibilidades de trocas e, conseqüentemente, de saberes. A utilização de sequências didáticas qualifica, portanto, a prática docente no ensino de Biologia. Mais que isso, possibilita ao professor retirar-se da rotina de atividades expositivas, tão cansativas para todos os participantes, modificando e incluindo novas tecnologias ao trabalho.

## REFERÊNCIAS

AZEVEDO, M.C.P.S. **Ensino por Investigação: problematizando as atividades em sala de aula.** In: NICARETTA, Giselle Marquete; BUENO, Marco Aurélio Pereira. **O uso de mídias no ensino de ciências por Investigação.** Curitiba/PR, 2011.

BRASIL. MEC. **Base Nacional Comum Curricular,** Brasília, 2018.

BRASIL.. MEC; Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica.** Brasília: MEC; SEB; DICEI, 2013.

BRASIL.MEC. SEF. **Parâmetros Curriculares para o Ensino Fundamental.** Brasília, 1998.

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

FERRAZ, Ana Paula; BELHOT, Renato. **Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para a definição de objetivos instrucionais.** Gest. Prod., São Carlos, v.17, n. 2, p. 421-431, 2010.

KINDEL, Eunice Aita Isaia. **A docência em Ciências Naturais: construindo um currículo para o aluno e para a vida.** Erechim: Edelbra, 2012.

NICARETTA, Giselle Marquete; BUENO, Marco Aurélio Pereira. **O uso de mídias no ensino de ciências por Investigação.** Curitiba/PR, 2011.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. São Paulo: Cortez, 1999.

SILVA JR, N. **O cinema como proposta interdisciplinar na sala de aula: uma reflexão em cena**. In: NICARETTA, Giselle Marquete; BUENO, Marco Aurélio Pereira. **O uso de mídias no ensino de ciências por Investigação**. Curitiba/PR, 2011.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

acolhimento 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 66

Acolhimento 56, 67

ACOLHIMENTO 56

Alfabetização 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 50, 55, 102, 104, 206, 221, 223, 228, 233, 234

Aluno adulto 68, 69, 70, 72, 74, 76, 78, 103

Alunos 3, 5, 33, 35, 37, 43, 44, 45, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 99, 100, 102, 105, 106, 107, 108, 110, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 127, 139, 141, 142, 151, 152, 153, 161, 172, 173, 174, 175, 181, 186, 187, 188, 189, 190, 192, 195, 196, 197, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 212, 220, 221, 223, 224, 228, 231, 233, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 250, 256, 257, 267, 272, 273, 274, 275, 277, 278, 279, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304

Aprendizado 40, 55, 63, 69, 70, 71, 72, 74, 76, 80, 81, 82, 83, 84, 94, 116, 148, 150, 151, 201, 202, 225, 226, 239, 242, 256, 277, 301

Aprendizagem 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 14, 40, 49, 50, 51, 52, 55, 60, 62, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 91, 92, 93, 96, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 112, 113, 117, 127, 148, 153, 154, 167, 168, 173, 175, 195, 196, 200, 201, 203, 204, 206, 207, 209, 210, 212, 213, 221, 222, 223, 224, 226, 228, 229, 232, 237, 239, 242, 243, 244, 247, 248, 251, 257, 274, 289, 291, 292, 293, 294, 295, 301

Aprendizagem na EJA 98, 103

### B

Base Nacional Comum Curricular 47, 135, 146, 168, 169, 172, 176, 177, 225, 229, 251, 252

### C

competências 46, 49, 51, 167, 169, 172, 173, 174, 176, 197, 209, 223, 225, 226, 227, 236, 245, 250, 251, 256, 258, 294

Competências 168

Contexto político 155

Cultura do Açaí 14, 16, 20, 21, 23, 26, 27

Currículo 36, 60, 89, 93, 94, 98, 99, 101, 102, 103, 129, 172, 177, 179, 188, 189, 192, 195, 220, 229, 237, 275, 277, 281, 300, 304

### D

Desenvolvimento Regional 14, 20, 23, 24, 25

Desinteresse 79, 80, 81, 83, 84, 114, 122, 139

Dificuldades 31, 44, 46, 47, 63, 68, 69, 74, 75, 77, 79, 81, 83, 84, 85, 106, 112, 127, 129, 155, 157, 203, 206, 207, 210, 212, 231, 233, 241, 245, 287, 294, 295, 302

Distrator 209, 215, 217, 218, 219

## E

Educação Infantil 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 65, 66, 67, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 117, 169, 201, 208

Educacionais 3, 9, 37, 64, 93, 94, 140, 141, 144, 168, 174, 186, 195, 200, 201, 203, 211, 236, 237, 241, 244, 246, 254, 271, 278, 290, 298, 301, 302, 304, 306, 308

EJA 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 43, 48, 49, 50, 51, 53, 55, 98, 99, 101, 102, 103, 179, 180, 181, 186, 187, 192, 231, 232, 233, 235, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 244, 245, 246, 247, 279, 282

ENEM 140, 209, 210, 211, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 298

Ensino 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 12, 32, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 47, 48, 49, 51, 53, 54, 55, 56, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 93, 96, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 112, 113, 114, 117, 118, 127, 135, 136, 138, 139, 140, 146, 150, 152, 153, 154, 162, 167, 169, 170, 172, 173, 175, 177, 179, 180, 181, 186, 187, 188, 190, 192, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 201, 202, 203, 204, 206, 207, 209, 210, 212, 213, 221, 222, 223, 224, 226, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 250, 251, 252, 254, 257, 258, 259, 271, 272, 276, 279, 280, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 291, 293, 294, 301, 308

Ensino da arte 40, 41

Ensino Infantil 56, 60, 61, 62, 66

Ensino médio 10, 10, 12, 39, 43, 80, 91, 96, 135, 140, 169, 179, 181, 186, 187, 190, 192, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 209, 221, 223, 226, 234, 238, 241, 243, 246, 250, 259, 279, 282, 283, 293, 294

Ensino Superior 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 241, 250, 254, 272

Erro 112, 209, 210, 211, 212, 213, 215, 217, 218, 219, 220

Escola sem Partido 135, 136, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147

Estudo colaborativo 40

Evasão escolar 10, 12, 238, 244, 247, 275, 277

## F

Formação de Professores 1, 2, 3, 7, 38, 87, 89, 91, 92, 95, 96, 97, 165, 167, 169, 171, 174, 175, 177, 246, 251, 253, 254, 258, 259

Formação inicial e continuada de professores 87, 248, 251

## G

Gênero 15, 17, 25, 29, 30, 35, 37, 38, 141, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 190

Gramsci 136, 137, 138, 144, 146

## H

História oral 118

Homossexualidade 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 164

## I

Inclusão 29, 31, 35, 37, 38, 40, 45, 85, 91, 103, 156, 161, 187, 202, 204, 207, 208, 235, 239, 300

Inglês 52, 148, 150, 151, 152, 153

Inteligência Coletiva 40, 41, 46, 47

## J

Jogos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 83, 84, 86, 93, 105, 106, 107, 111, 112, 113, 116, 117, 148, 151

## L

Letramento 1, 2, 3, 4, 5, 48, 49, 51, 55, 101, 103, 104, 170, 247

Letramento Digital 48, 51

## M

Material Dourado 105, 107, 108, 109, 110, 113, 114, 115, 116

Maternidade precoce 8, 9, 11

Melhoramento Genético 14, 16, 20, 21, 23, 24

Metodologias Padronizadas 194

Múltiplas linguagens 46, 48

## N

Nova Identidade do Professor 168

Números Racionais 105, 106, 107, 114, 116

## O

ONG 52, 126, 127, 128, 133, 136

Orientação sexual 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 159, 160, 162

## P

Partido 124, 127, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 162, 163, 164

Pobreza 9, 10, 118, 119, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 130, 132, 133, 134

Políticas Públicas 29, 34, 38, 43, 89, 91, 118, 132, 133, 155, 156, 157, 158, 161, 163, 165, 166, 186, 196, 204, 232, 235, 237, 238, 245, 246, 247, 250, 269, 305, 306

Potencializador de aprendizagem 98

Práxis 35, 37, 87, 100, 198, 247, 301

Professores 1, 2, 3, 5, 7, 8, 33, 38, 49, 55, 61, 62, 63, 64, 65, 68, 69, 70, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 87, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 100, 102, 112, 113, 139, 141, 142, 143, 163, 165, 167, 169, 171, 174, 175, 176, 177, 189, 190, 197, 201, 209, 212, 213, 220, 225, 231, 233, 237, 241, 242, 245, 246, 248, 251, 253, 254, 256, 257, 258, 259, 275, 277, 281, 284, 285, 287, 290, 294, 295, 296, 297, 299, 300, 301, 302, 308

Profissão 81, 89, 95, 171, 174, 175, 179, 181, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 192, 193, 253, 257

Projeto Jovem de Futuro 194, 195, 196

Psicologia 11, 24, 58, 67, 175, 179, 180, 181, 182, 183, 185, 187, 191, 192, 193, 208

## Q

QR code 105, 106, 107, 110

## R

Reflexão 2, 5, 6, 7, 42, 48, 50, 59, 68, 74, 75, 77, 87, 88, 96, 143, 158, 161, 167, 172, 188, 189, 191, 192, 197, 198, 199, 207, 213, 221, 222, 225, 229, 230, 239, 242, 244, 251, 256, 257, 258, 278, 285, 286

Relação Público-Privado 194

## S

Sensoriais 182, 200, 202, 203, 204, 205, 206, 207

Sexualidade 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 155, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 308

Smartphone 98, 99, 100, 102, 103

Socialização 4, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 206, 223, 235, 251

## T

Trabalho 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 17, 36, 43, 44, 45, 51, 52, 53, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 84, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 99, 100, 102, 103, 104, 105, 106, 111, 112, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 127, 130, 131, 133, 138,

147, 149, 150, 152, 153, 157, 158, 159, 160, 167, 169, 171, 172, 173, 174, 175, 177, 179, 181, 185, 186, 187, 188, 189, 191, 192, 193, 195, 197, 199, 200, 202, 203, 210, 219, 221, 222, 223, 225, 226, 227, 228, 229, 232, 234, 236, 237, 238, 239, 241, 242, 243, 244, 246, 251, 252, 268, 269, 272, 273, 274, 275, 277, 278, 279, 281, 282, 285, 287, 288, 290, 293, 294, 301, 302, 305

Transformações sociais 233

Transpessoal 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 187, 191, 192, 193

## W

Weber 136, 137, 138, 144, 147

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**