

Elói Martins Senhoras  
(Organizador)

# Enfoque Interdisciplinar na Educação Ambiental 2

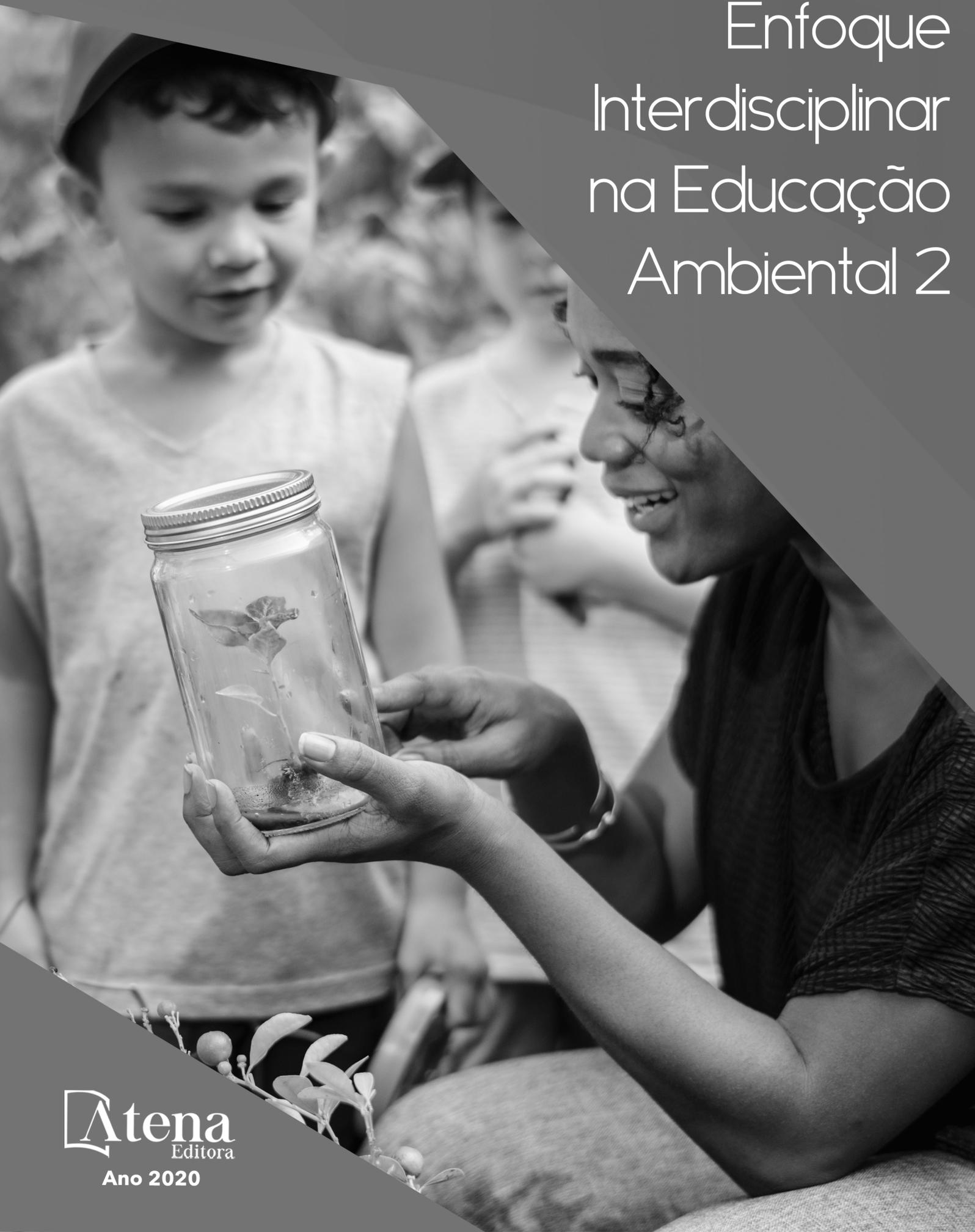


**Atena**  
Editora

Ano 2020

Elói Martins Senhoras  
(Organizador)

# Enfoque Interdisciplinar na Educação Ambiental 2



2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

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

**Diagramação:** Karine de Lima

**Edição de Arte:** Lorena Prestes

**Revisão:** Os Autores



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

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

### **Conselho Editorial**

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

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

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

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

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

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

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

### **Conselho Técnico Científico**

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

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

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

E56    Enfoque interdisciplinar na educação ambiental 2 [recurso eletrônico] /  
 Organizador Elói Martins Senhoras. – Ponta Grossa, PR: Atena  
 Editora, 2019. – (Enfoque Interdisciplinar na Educação  
 Ambiental; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-918-9

DOI 10.22533/at.ed.189201701

1. Antropologia educacional. 2. Brasil – Condições rurais.  
 3. Educação ambiental – Brasil. 4. Pesquisa educacional. I. Senhoras,  
 Elói Martins.

CDD 370.193

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

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

## APRESENTAÇÃO

A educação ambiental é um campo epistêmico relativamente emergente no final do século XX e com crescente relevância global nos debates científicos, públicos e privados, repercutindo internacionalmente e no próprio Brasil em um processo de ampla difusão de discussões, ações e políticas comprometidas de modo sustentável ao longo do tempo com a harmonização das relações entre o homem e o meio ambiente.

Tomando a educação ambiental como objeto central de estudo, o presente livro, “Enfoque Interdisciplinar na Educação Ambiental 2”, aborda a sua natureza interdisciplinar comprometida por meio de novos conhecimentos, habilidades e atitudes com o processo educacional na busca de uma práxis de conservação, preservação e sustentabilidade no uso dos recursos naturais diante da complexidade existente nas impactantes ações do homem no meio ambiente.

Caracterizada como um livro de coletânea, a presente obra trata-se de um trabalho coletivo desenvolvido por 45 pesquisadores que trabalham em 14 instituições de ensino superior, 2 secretarias de Meio Ambiente (estadual e municipal) e 1 clínica e escola especializada, oriundos de todas as regiões brasileiras, respectivamente dos estados de Paraná e Santa Catarina (Sul), São Paulo e Espírito Santo (Sudeste), Mato Grosso do Sul (Centro-Oeste), e Rio Grande do Norte (Nordeste) e Pará (Norte).

Os procedimentos metodológicos utilizados nas pesquisas que deram fruto a este livro caracterizam-se por uma abordagem exploratória e descritiva quanto aos fins e por uma natureza qualitativa quanto aos meios, sendo o método teórico-dedutivo fundamentado por revisão bibliográfica e documental e estudo de caso no levantamento de dados, bem como hermenêutica ambiental (interpretação teórica) e iconografia (interpretação visual) na análise de dados.

Estruturada em 10 capítulos, a presente obra aborda a temática da educação ambiental a partir de uma série de estudos que alia discussões teóricas e normativas à complexidade real de uma práxis de mudança paradigmática na ação humana, tomando como referência de convergência entre os diferentes autores uma possível agenda de harmonização nas relações homem-meio ambiente.

No primeiro capítulo, “Perspectivas da educação para a sustentabilidade”, as autoras analisam à luz de uma perspectiva teórica-histórica a concepção evolutiva da educação até se chegar à crescente preocupação em relação às questões ambientais, quando a Educação Ambiental, passou a ganhar crescente espaço, razão pela qual elas exploram debates sobre a natureza da educação para a sustentabilidade no paradigma crítico, bem como sobre o papel da escola como espaço de transformação.

No segundo capítulo, “Educação ambiental e o legado de Pierre Bourdieu: a construção do conceito de habitus ecológico”, o objetivo exploratório da pesquisa é debater a construção epistemológica do campo científico da educação ambiental e a necessidade de mudança do paradigma cartesiano devido a sua limitação em embasar a complexidade das questões ambientais, tomando como referência os

debates teóricos do sociólogo Pierre Bourdieu que incorporam uma postura ecológica, o habitus ecológico.

No terceiro capítulo, “Educação ambiental e a práxis como componente curricular na formação de professores”, a pesquisa findou realizar um estudo de caso do componente curricular integrado a cursos de licenciatura da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa, demonstrando que a adoção de uma perspectiva interdisciplinar emancipadora para a formação docente pode superar a visão de conhecimento fragmentado, a-histórico e descontextualizado, preparando o futuro professor para criticamente enfrentar os desafios contemporâneos.

No quarto capítulo, “Observação de cnidários antozoários em poças de maré como subsídio ao ensino de zoologia e sensibilização jurídica sobre o acesso à biodiversidade”, os pesquisadores comprometidos com a agenda de educação ambiental no estado do Rio Grande do Norte ilustram o positivo papel que as visitas de campo possuem na formação do conhecimento discente, ao proporcionarem uma crítica, funcional e aplicada articulação entre teoria e prática.

No quinto capítulo, “Educação ambiental e interdisciplinaridade: uma proposta didática através dos insetos bioindicadores”, o objetivo desta pesquisa foi demonstrar por meio de um estudo de caso a relevância do uso da metodologia didática identificada como “sequência didática” nas aulas de educação ambiental para professores da rede básica de ensino, permitindo a construção de estratégias didáticas mais reflexivas e críticas que valorizam o desenvolvimento de concepções atitudinais nas práticas interdisciplinares.

No sexto capítulo, “O uso de materiais recicláveis na confecção de instrumentos musicais no ensino fundamental”, as pesquisadoras realizaram um relato de experiência em duas escolas de Ponta Grossa (PR) onde foram desenvolvidas oficinas de confecção de instrumentos musicais utilizando-se materiais reaproveitados, coletados pelos próprios alunos durante uma gincana, demonstrando os pontos positivos e a viabilidade destas atividades nos espaços escolares, em especial com alunos portadores de necessidades especiais.

No sétimo capítulo, “Educação ambiental como forma de aprendizado e reflexão no projeto jogo do amanhã”, a pesquisa versou sobre o papel do lúdico como ferramenta metodológica para o desenvolvimento de estratégias de educação ambiental, demonstrando que simples atitudes diárias dos alunos por meio de atividades de confecção de latas de lixo, plantio de mudas, pintura de temas da natureza e jogos com materiais reciclados são instrumentos poderosos de sensibilização e de práxis educativa.

No oitavo capítulo, “O enfrentamento dos dilemas ambientais no bairro liberdade, município de São Mateus, ES: o antes e o após lixão”, o texto expõe os resultados de uma pesquisa realizada acerca da realidade ambiental vivida por uma comunidade, demonstrando que a Educação Ambiental no âmbito escolar, bem como o envolvimento com ações sociais, podem trazer resultados satisfatórios para o bem-estar físico e

social das famílias apoiadas, de modo que políticas públicas e ações voluntárias da sociedade civil podem ser aplicadas para sanar as imensas dificuldades presentes nas realidades locais.

No nono capítulo, “Sociodrama como recurso pedagógico para educação ambiental em áreas de risco”, o objetivo do estudo foi apresentar os resultados de saídas de campo realizadas com alunos de graduação na cidade de Florianópolis (SC) em comunidades localizadas em áreas de risco. Frente à ausência de conhecimentos sobre desastres naturais em áreas de risco, ao final das saídas realizadas, a criação de um conjunto de protocolos de sociodrama pedagógico para educação ambiental em comunidades de áreas de riscos foi indicada como funcional metodologia para sensibilização.

No décimo capítulo, “Educação ambiental na gestão municipal: da prosa à prática”, as autoras analisaram o papel que uma oficina de gestão ambiental teve no fortalecimento da gestão ambiental pública e no processo de elaboração de Programas Municipais de Educação Ambiental em 8 municípios da região oeste da Grande São Paulo, demonstrando que o uso de metodologias participativas em educação ambiental também são funcionais para aplicação em órgãos da Administração Pública.

Com base em um trabalho coletivo, o presente livro projeta o esforço de pesquisa de um grupo diverso de profissionais oriundos de diferentes partes do país, os quais demonstraram em suas discussões um compromisso que não é relacionado com a pura abstração de teorias sobre a educação ambiental, mas antes com uma práxis passível de materialização na concretude das suas realidades que parte de uma visão global para um agir local.

Os resultados apresentados neste livro por meio da combinação teórica com estudos de casos empíricos manifestam a conclusão de que a educação ambiental é possível e cada vez mais necessária, razão pela qual esta obra é recomendada, tanto para um amplo público composto por crianças, jovens e adultos, quanto para um público especializado de pesquisadores e alunos de graduação e pós-graduação, justamente por ter sido escrita por meio de uma linguagem didática e acessível.

Aproveite a obra e ótima leitura!

Elói Martins Senhoras

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
PERSPECTIVAS DA EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE	
Maíra Cristina de Oliveira Silva	
Camila de Souza Valencio	
Marinez dos Santos	
Karen Yumi Akamatsu	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1892017011</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>12</b>
EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O LEGADO DE PIERRE BOURDIEU: A CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE HABITUS ECOLÓGICO	
Cilane da Silva Melo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1892017012</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>21</b>
EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A PRÁXIS COMO COMPONENTE CURRICULAR NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES	
Lia Maris Orth Ritter Antiqueira	
Danislei Bertoni	
Edson Jacinski	
Elizabeth Satsuki Sekine	
Natalia de Lima Bueno Birk	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1892017013</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>32</b>
OBSERVAÇÃO DE CNIDÁRIOS ANTOZOÁRIOS EM POÇAS DE MARÉ COMO SUBSÍDIO AO ENSINO DE ZOOLOGIA E SENSIBILIZAÇÃO JURÍDICA SOBRE O ACESSO À BIODIVERSIDADE	
Roberto Lima Santos	
Clécio Danilo Dias da Silva	
Gisele Silva Marques de Melo	
Elineí Araújo de Almeida	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1892017014</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>44</b>
EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INTERDISCIPLINARIDADE: UMA PROPOSTA DIDÁTICA ATRAVÉS DOS INSETOS BIOINDICADORES	
Gabriel dos Santos Paulon	
Fernanda da Rocha Brando	
Hélio Conte	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1892017015</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>58</b>
O USO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS NA CONFECÇÃO DE INSTRUMENTOS MUSICAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL	
Kauanne Karolline Moreno Martins	
Mariana Aggio de Oliveira	
Lia Maris Orth Ritter Antiqueira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1892017016</b>	

<b>CAPÍTULO 7 .....</b>	<b>67</b>
EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FORMA DE APRENDIZADO E REFLEXÃO NO PROJETO JOGO DO AMANHÃ	
Renan Moreno Freitas Bandeira	
Nickson Suan Miranda Pinheiro	
Marcela Janaina de Souza Miranda	
Alen Anderson Mafra Meneses	
Fabrício Correia Amaral	
Lucas José Cavalcante	
José Felipe Souza de Almeida	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1892017017</b>	
<b>CAPÍTULO 8 .....</b>	<b>78</b>
O ENFRENTAMENTO DOS DILEMAS AMBIENTAIS NO BAIRRO LIBERDADE, MUNICÍPIO DE SÃO MATEUS, ES: O ANTES E O APÓS LIXÃO	
Juscilene Andrade de Oliveira Bittencourt	
Andréa Cristina Batista dos Santos	
Delvik Pereira de Assis	
Ivanilde de Almeida Santos Rosa	
Eliangela Nascimento Valim	
Elza Aline Moura Nazario	
Elzinete Maria Carvalho Machado	
Marenilda Gomes do Nascimento	
Michel Rodrigues de Oliveira	
Rita de Cássia Correia Maciel dos Santos	
Valdecar Antonio Melotti Donadia	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1892017018</b>	
<b>CAPÍTULO 9 .....</b>	<b>89</b>
SOCIODRAMA COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ÁREAS DE RISCO	
Harrysson Luiz da Silva	
Márcia Pereira Bernardes	
Rita de Cássia Dutra	
<b>DOI 10.22533/at.ed.1892017019</b>	
<b>CAPÍTULO 10 .....</b>	<b>101</b>
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA GESTÃO MUNICIPAL: DA PROSA À PRÁTICA	
Rachel Marmo Azzari Domenichelli	
Yara Maria Garbelotto	
Juliana Ferreira de Castro	
Aline Queiroz de Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.18920170110</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR.....</b>	<b>109</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO .....</b>	<b>110</b>

## EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Data de aceite: 13/12/2019

### **Lia Maris Orth Ritter Antikeira**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná.  
Departamento Acadêmico de Ensino.  
Ponta Grossa - PR

### **Danislei Bertoni**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná.  
Departamento Acadêmico de Ensino.  
Ponta Grossa - PR

### **Edson Jacinski**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná.  
Departamento Acadêmico de Ensino.  
Ponta Grossa - PR

### **Elizabete Satsuki Sekine**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná.  
Departamento Acadêmico de Ensino.  
Ponta Grossa – PR

### **Natalia de Lima Bueno Birk**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná.  
Departamento Acadêmico de Ensino.  
Ponta Grossa - PR

**RESUMO:** Neste estudo, descreve-se a prática como componente curricular integrada aos cursos de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa.

O projeto pedagógico dos cursos adotou a perspectiva interdisciplinar emancipadora para a formação docente, buscando superar a visão de conhecimento fragmentado, a-histórico e descontextualizado, e preparar o futuro professor de Ciências Naturais e Biológicas para enfrentar os desafios contemporâneos e em diferentes contextos socioeducacionais, atendendo aos pressupostos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aprovada recentemente pelo Conselho Nacional de Educação e oficializada pelo Ministério da Educação. A Educação Ambiental, nesse contexto como dimensão da educação entendida em seu papel transformador e emancipatório, é trabalhada no curso como atividade intencional, sistêmica e complexa da prática social, com vistas à formação inicial de professores de Ciências, com a inserção saberes socioambientais necessários à uma prática docente crítica e transformadora.

**PALAVRAS-CHAVE:** Disciplina Articuladora, Formação Docente, Interdisciplinaridade.

### ENVIRONMENTAL EDUCATION AND PRACTICES AS A CURRICULAR COMPONENT IN TEACHER TRAINING

**ABSTRACT:** This study describes practice as an integrated curricular component of the Interdisciplinary Degree in Natural Sciences and the Degree in Biological Sciences at the Federal Technological University of Paraná,

Ponta Grossa Campus, Brazil. The pedagogical project adopted the emancipating interdisciplinary perspective for teacher training, seeking to overcome the fragmented vision of knowledge (nonhistorical and decontextualized) and to prepare the future teacher of Natural and Biological Sciences to face contemporary challenges in different socio-educational contexts. Therefore, the assumptions of the Common National Curricular Base (CNCB) recently approved by the National Council of Education and officialized by the Ministry of Education will be met. Environmental Education, considered a transformative and emancipatory dimension of education, is developed in the course as an intentional, systemic and complex activity of social practice, seeking an initial formation of science teachers with the insertion of socio-environmental knowledge necessary for a critical and transformative teaching practice.

**KEYWORDS:** Articulating Discipline, Teacher Training, Interdisciplinarity.

## 1 | INTRODUÇÃO

A prática como componente curricular foi instituída pela Lei n. 9.394/96, que estabeleceu as diretrizes e bases da educação nacional (LDBEN). No artigo 65 dispõe que “a formação docente, exceto para a educação superior, incluirá prática de ensino de no mínimo, trezentas horas” (BRASIL, 1996). Esta lei foi um marco de grandes reformas, pois estabeleceu os pressupostos de uma educação democrática e trouxe diretrizes inovadoras e perspectivas diferenciadas para a formação docente no Brasil.

Desde a década de 1970, os diferentes cursos de Licenciatura plena respeitavam os 180 dias letivos mínimos para a carga horária variável entre 2200h e 2500h, a obrigatoriedade do estágio e da prática de ensino. Tais práticas de ensino foram se tornando atividades análogas que se consolidaram com o estágio supervisionado de 300 horas no contraturno da temporalidade curricular prevista, com viés de que a “fundamentação teórica” pudesse se materializar e transformar a realidade ensino-aprendizagem.

Com a nova atribuição instituída pela LDBEN, a formação desses profissionais da educação escolar básica passou a ter como fundamento a relação indissociável entre teoria e prática, incorporando a terminologia generalizada em “prática de ensino” (BRASIL, 1996). Carvalho (2001, p. 116) evidencia prioridades para a formação de professores por meio de eixos propostos, dentre os quais destaca a “unidade teoria e prática, sendo que tal relação diz respeito a como se dá a produção de conhecimento na dinâmica curricular do curso” e enfatiza “as condições para o saber fazer dos professores que irão ensinar um determinado conteúdo na escola fundamental e média”.

Para a pesquisadora, naquele momento histórico priorizava-se três áreas de saberes necessárias à formação de professores: conceituais e metodológicos, integradores e pedagógicos, e para cada um desses saberes articula-se um “saber fazer”, ou seja, uma relação entre teoria e prática (CARVALHO, 2001).

Por meio de Pareceres do Conselho Nacional de Educação CNE-CP nº 09, 21 e 28/2001 (BRASIL, 2001a; 2001b; 2001c) nos anos seguintes à LDBEN, foram divulgadas orientações detalhadas para implementar a “prática de ensino”, estabelecendo que deveria ser planejada no projeto pedagógico e durar ao longo de todo processo formativo, intrínseca com o estágio supervisionado e com as atividades de trabalho acadêmico (BRASIL, 2001b, p. 10).

Esta prática recebeu destaque com estes pareceres, com acréscimo para 400h perfazendo a “prática como componente curricular” uma das atividades integradas à prática pedagógica e que concorre conjuntamente com mais 400h de estágio supervisionado concentradas ao final do curso, ambos componentes obrigatórios para a formação da identidade do professor como educador.

Desse modo “há que se distinguir, de um lado, a prática como componente curricular e, de outro, a prática de ensino e o estágio obrigatório definidos em lei. A primeira é mais abrangente: contempla os dispositivos legais e vai além deles” (BRASIL, 2001c, p. 9). Nesse contexto, a relação teoria e prática trata-se de um movimento intrínseco dialético e dialógico (FREIRE, 1967) e contínuo entre saber e saber fazer na busca de significados em tempos e espaços definidos pelos currículos dos cursos de formação docente.

Para Freire (1967) o dialético tem relação com as contradições inerentes à dissociação entre teoria e prática na formação docente fruto de uma histórica dissociação entre trabalho intelectual e trabalho braçal e o dialógico tem relação com o estabelecimento do diálogo necessário entre esses dois momentos com vistas a uma formação docente com visão de totalidade concreta.

Na proposta dos cursos de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais e Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa, a prática como componente curricular é desenvolvida sob a forma de disciplinas articuladoras ao longo dos semestres dos cursos, visando uma formação interdisciplinar dos licenciandos, utilizando-se de práticas na busca do tema gerador (FREIRE, 1967) e estratégias diferenciadas de ensino, buscando articular os conhecimentos específicos e metodológicos com o dia a dia em sala de aula.

Em especial os temas geradores descritos por Freire devem ter relação com a realidade e a linguagem daquele que descreve o seu entorno, posto que um tema gerador não é um tema definido pelo docente, mas construído coletivamente entre participantes de um coletivo e na problematização da realidade concreta.

O relato reflexivo que segue envolve atividades de formação desenvolvidas nos terceiros e quartos períodos dos referidos cursos, em que se optou por definir um tema geral articulado com as temáticas contemporâneas da Educação Ambiental.

A prática como componente curricular articulada com demais disciplinas do semestre e do curso envolve atividades de ensino, pesquisa e extensão realizadas em ambientes formais e não formais de ensino com enfoque e base nos pressupostos da Educação Ambiental.

## 2 | A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

A Educação Ambiental (EA) no Brasil é regulamentada pela Lei Federal nº 9.795, sancionada em 27 de abril de 1999, quando criou-se a Política Nacional de Educação Ambiental.

É definida como o conjunto de processos individuais e coletivos que permitem a construção de valores, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências, com a finalidade de conservação do meio ambiente e manutenção da sustentabilidade (BRASIL, 1999). Nesse sentido, a EA deve contribuir para melhoria na qualidade de vida e buscar transformações sociais.

Lima (2009) defende que esta abordagem se constituiu como um campo de conhecimento e de atividade pedagógica e política a partir das décadas de 1970 e 1980. A EA emergiu nesse cenário como um campo plural e diferenciado que reunia contribuições de diversas disciplinas científicas, matrizes filosóficas, posições político-pedagógicas, atores e movimentos sociais.

Reigota (2010) ao analisar os discursos contemporâneos sobre a natureza, contribui com esta visão de pluralidade afirmando que a sociobiodiversidade atualmente ocupa uma posição de destaque na EA. Segundo o autor, o que em outros tempos era considerado um recurso natural, na atualidade inclui componentes éticos, políticos e culturais, trazendo uma renovação temática e conceitual.

Por estes motivos, as temáticas voltadas à EA vêm ganhando cada vez mais amplitude nos cursos de licenciatura. Reigota (2010) defende que o momento atual é de re-situar a EA de forma que colabore com a formação dos cidadãos para participarem ativamente dos debates públicos em torno das questões socioambientais e exercitem seus direitos políticos.

Também, é necessário que haja diálogo com a bioética, na perspectiva da Ética da responsabilidade (JONAS, 2006) sempre pautado por conhecimentos aprofundados e processos dialógicos, de forma que se construa uma sociedade sustentável e democrática.

Essa reflexão tem significado tanto em relação à contribuição já acumulada quanto em relação aos novos desafios que surgem em meio à crise ambiental que, segundo Lima (2009), aprofunda as desigualdades e exclusões sociais junto à degradação dos ecossistemas e exploração desenfreada dos recursos naturais.

Amaral et al (2018), ao analisarem processos de formação em EA, relatam que é de suma importância criar e aplicar as práticas e investigações que possibilitem avançar na resolução de problemas ambientais. Os autores defendem que as concepções voltadas para a tomada de consciência têm relevância no conjunto do processo de aprendizagem.

Neste contexto de discussão, a EA se constitui uma área interdisciplinar, participativa, dialógica, criativa e valoriza todo tipo de ação que seja transformadora e proponha mudanças de atitudes, valores, contribuindo para a construção de um ethos

(individual e coletivo) sustentável abrigo das diversidades socioambientais. Não se trata necessariamente de uma disciplina do currículo escolar, nem de um conteúdo, mas de uma dimensão a ser trabalhada amplamente de forma interdisciplinar e constante em todas as idades.

### 3 | CONTEXTUALIZAÇÃO DA APCC

Os cursos de Licenciatura em Ciências Naturais e em Ciências Biológicas, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa, adotam a perspectiva interdisciplinar para a formação docente, buscando constantemente superar a visão de conhecimento fragmentado, a-histórico e descontextualizado. Objetiva-se neste trabalho, preparar o futuro professor para enfrentar os desafios contemporâneos e em diferentes contextos socioeducacionais, atendendo aos pressupostos da Base Nacional Comum Curricular aprovada recentemente pelo Conselho Nacional de Educação e oficializada pelo Ministério da Educação.

Esse documento propõe orientações curriculares e baliza o compromisso em promover uma compreensão sobre o conhecimento científico pertinente em diferentes cronotopos, incluindo as questões culturais, éticas, sociais e ambientais, associadas ao uso dos recursos naturais e à utilização do conhecimento científico e das tecnologias (BRASIL, 2017).

A Atividade Prática como Componente Curricular (APCC) funciona como disciplina articuladora nos seis semestres letivos do curso de Ciências Naturais e nos cinco primeiros semestres do curso de Ciências Biológicas, como Projeto Interdisciplinar, a fim de integralizar as 400 horas destinadas à prática como componente curricular na formação docente (BRASIL, 2015).

Esta construção enquanto disciplinas articuladoras foi idealizada e posta em prática pelo Núcleo Docente Estruturante e professores de áreas específicas e de ensino, e consta do Projetos de Abertura dos cursos, bem como o Projeto Político Pedagógico de ambos os cursos.

A organização curricular dessas disciplinas segue amparada em legislação específica, pois embora as resoluções do Conselho Nacional de Educação estipulem o número mínimo de horas, não interferem na forma como devem ser organizadas as APCC dos cursos, possibilitando uma variação de abordagens e procedimentos pedagógicos.

Conforme explicam Bertoni et al (2018, p.402):

Cada disciplina APCC Interdisciplinar é trabalhada no decorrer do semestre letivo por um professor mediador, em algumas situações com a colaboração de pós-graduandos em estágio de docência, e os trabalhos finais, denominados de Trabalho Coletivo Interdisciplinar (TCI), são apresentados no evento de extensão Semana APCC, sempre ao final de cada semestre, em que as equipes socializam seus resultados de investigação e produções didático-pedagógicas, na forma de seminários, micro aulas, painéis, jogos, artigos, materiais didáticos, peça teatral e exposições gerais.

Nas Licenciaturas da UTFPR Ponta Grossa, são desenvolvidos projetos interdisciplinares com temas gerais que procuram envolver o Ensino de Ciências na perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica (SAVIANI, 2008; GASPARIN, 2009). Tais temas gerais surgiram no diálogo entre corpo docente e relatos dos alunos a partir de temas contemporâneos e concretos ao contexto das Ciências Naturais e Biológicas. Esta abordagem, dialogando com o materialismo histórico dialético, situa a educação no contexto da prática social global em que alunos e professores estão inseridos, desenvolvendo atividades educacionais a partir dos desafios emergentes da sociedade e da busca de soluções sociocientíficas e socioambientais numa perspectiva transformadora (UTFPR, 2016).

Os professores que ministram as demais disciplinas do curso são convidados a se envolverem nos trabalhos e contribuir com sugestões, além de orientações para que a interdisciplinaridade seja desenvolvida concretamente, enquanto o professor da APCC e do Projeto Interdisciplinar faz a mediação de todo processo, orientando os acadêmicos na construção de suas práticas e desenvolvimento dos seus saberes docentes (ANTIQUERA et al, 2017; BERTONI et al, 2018).

Um dos temas trabalhados nessas disciplinas articuladoras é a EA, sob a forma de atividades de ensino, pesquisa e extensão conduzidas pelos acadêmicos do 4º período de Ciências Naturais, com suporte de outras disciplinas cursadas no respectivo período ou em outro momento do curso. Após a realização dos projetos, o resultado é apresentado sob a forma de sessão de painéis, além de um artigo de relato de experiência.

#### 4 | RELATO DAS EXPERIÊNCIAS

As orientações promulgadas por meio dos pareceres em 2001 estabelecem a articulação entre teoria e prática como um movimento contínuo entre saber e saber fazer. E no Projeto Político Pedagógicos dos cursos de Licenciatura da UTFPR em Ponta Grossa, a *práxis* é considerada fundamental à formação do professor crítico. As técnicas de ensino buscam a *práxis*, diferentemente de uma atividade prática. Para Gramsci (1991) filosofia da *práxis* é a atividade teórico-política e histórico-social, pois que exige um pensar crítico sobre a ciência e um agir transformador na sociedade.

As dinâmicas aqui relatadas já foram realizadas em sete semestres letivos, contabilizando mais de 200 acadêmicos envolvidos nas atividades. Já foram realizadas cerca de 30 diferentes ações de extensão em Colégios, Instituições de Atendimento Infantil, Centros Municipais de Educação Infantil e até mesmo práticas em ambientes não formais com grupos de escoteiros (OLIVEIRA et al, 2017).

A cada semestre, as atividades de prática docente foram sendo aperfeiçoadas, buscando atender a realidade local e as demandas da comunidade. Esta correlação teoria e prática é um movimento contínuo entre saber e fazer na busca de significados

na gestão, administração e resolução de situações próprias do ambiente da educação escolar (BRASIL, 2001b, p. 11).

Uma das ações que registraram resultados relevantes foi sob o formato de oficinas. Costa et al (2017) trabalharam com um grupo de 30 estudantes do ensino fundamental da Associação Brasileira de Educação e Cultura - Centro Social Marista Santa Mônica, desenvolvendo artesanato a partir da reutilização de caixas de leite, tampas, garrafas de vidro, de plástico e outros materiais descartados diariamente. Os autores relatam que a atividade permitiu abordar um problema social, propiciando além da discussão do tema, a proposição de soluções acessíveis e baratas para se contribuir com a melhoria da qualidade de vida, promovendo a sustentabilidade.

Durante as atividades realizadas com os participantes, foi possível abordar além dos impactos da produção de lixo doméstico, diversas noções de saúde e higiene, ao se destacar a higienização correta dos itens para reutilização, bem como se evitar a propagação de doenças quando estes são descartados de forma incorreta, muitas vezes nos próprios aterros sanitários (COSTA et al, 2017).

Após esta e outras experiências similares de oficinas, constatou-se que esta estratégia (embora ainda pouco utilizada no ensino formal), estimula o interesse dos alunos, que se sentem confortáveis para participar das discussões e contribuir com a construção do conhecimento sobre o tema abordado.

Também fazem parte do rol de atividades desenvolvidas, o uso da ludicidade por meio de jogos e teatros. Apem et al (2017) trabalharam com 79 alunos do quinto ano fundamental do Centro de Atenção Integral à Criança e ao Adolescente (CAIC) no município de Castro/PR. As autoras trabalharam conceitos de EA na forma de uma gincana, em que as tarefas foram ações que faziam parte do dia a dia de cada um. Relatam que por meio destas interações pode-se promover a apropriação de conceitos que levam à uma mudança de práticas no dia a dia.

Neste formato de atividade, costuma-se promover um momento preparatório em sala de aula com os participantes, em que são trabalhados alguns conceitos básicos. Em seguida, os grupos participam das atividades práticas e há um terceiro momento em que se realiza a verificação da aprendizagem, novamente em sala de aula.

Esta verificação costuma ser conduzida por meio da aplicação de questionário, produção de textos, construção de cartazes, elaboração de relatos pelos próprios alunos ou por meio de outras estratégias que se mostrem adequadas para cada grupo. No relato específico de Apem et al (2017), verificou-se que o projeto proporcionou uma nova perspectiva para construção e organização de conceitos sobre EA, através da mudança de ações de forma consciente.

O caráter interdisciplinar é percebido ao longo de todo o semestre na construção dos projetos, em que os acadêmicos interagem entre si e com os docentes do curso, e constroem seus trabalhos enfocando aspectos de química, física, biologia, matemática, ciências humanas, e propõem fazer a transposição didática de tudo que é construído com o público alvo, de diferentes idades, realidades e contextos sociais.

Algumas propostas são mais desafiadoras, como no caso de trabalhar com a educação infantil, pois embora a habilitação das Licenciaturas seja para o Ensino de Ciências Naturais e Biologia (ensino fundamental e médio), na realização das APCC e Projetos Interdisciplinares, os acadêmicos ficam livres para escolher o local, a faixa etária dos participantes do projeto e os subtemas a serem trabalhados.

Mesmo que o trabalho com a educação infantil não seja especificamente uma habilitação dos cursos descritos, os alunos se interessam em contribuir com esse nível de escolarização e com isso pensar um espaço de diálogo com os professores que atuam nessa faixa etária. Estas iniciativas são bem-vindas também do ponto de vista da extensão, pois tem-se como objetivo reforçar os elos da universidade com a sociedade em geral.

Silva et al (no prelo) optaram por realizar o projeto em um Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI). Neste caso específico, o objetivo primordial foi abordar o conceito de “lixo” na forma de uma atividade sensibilizadora que fosse viável para o público de 2 a 6 anos de idade. Após um primeiro momento de interação, discutindo sobre as possibilidades de reaproveitar materiais que “costumamos jogar fora”, as autoras buscaram conhecer as preferências das crianças para identificar os possíveis trajets a serem confeccionados utilizando os materiais que haviam mostrado a eles e que foram anteriormente identificados como lixo (garrafas pet, sacolas plásticas, jornal, papelão, embalagens).

Em outro momento, foi organizado um desfile de modas, onde as crianças vestiram as fantasias escolhidas e puderam transitar por uma passarela construída com material reciclável.

Esta abordagem com perspectiva integradora tem permitido trabalhar as questões ambientais de forma interdisciplinar e crítica, propiciando que os sujeitos envolvidos desenvolvam uma compreensão da realidade por meio da troca de experiências em um cenário de prática social.

As propostas aqui relatadas corroboram com os preceitos da Aprendizagem Significativa proposta por Ausubel et al. (1980), possibilitando constante reflexão. Embasando-se também na Pedagogia Histórico-Crítica (SAVIANI, 2008; GASPARIN, 2009), esta proposta visa trabalhar pedagogicamente a prática da EA por meio de disciplina articuladora, defende a função social da escola enquanto mediadora da transformação socioeconômica e socioambiental, de forma que a ação educativa promova articulação entre diferentes culturas e realidades. Assim, o saber emerge como resultado de todo o trabalho educativo no processo de ensino-aprendizagem, e a proposta assume um compromisso de transformação em busca da sustentabilidade.

A experimentação também faz parte das abordagens nessas disciplinas articuladoras, seja na forma de atividades de laboratório ou práticas de campo. Silva, Cardoso e Antiqueira (2018) construíram uma horta hidropônica com alunos do nono ano do ensino fundamental, realizando atividades semanais de contraturno em um colégio estadual de Ponta Grossa/PR. Para os autores, a horta hidropônica se mostrou

uma alternativa interdisciplinar ao ensino de Ciências, além de uma ferramenta eficaz para construção de conhecimento e reflexão sobre conceitos científicos, tecnológicos e sociais.

Tais trabalhos descritos acima puderam também ser democratizados em revistas científicas (ANTIQUERA, et al, 2018; BUENO, et. al, 2018; BERTONI, et. al, 2018) em eventos específicos da área de Ciências, com destaque a importância de um projeto pedagógico interdisciplinar proporcionar um espaço amplo de desenvolvimento de práticas pedagógicas que articulem saber teórico-prático, vivenciem e dialoguem com a comunidade local a partir de sua realidade. Tal dinâmica, da relação comunidade e universidade cumpre também com a proposta da articulação entre função social da universidade pública e a criação de espaços necessários que estendam o aprendizado para além da sala de aula.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A formação de professores deve incluir as bases teóricas e conceituais, articuladas com a experiência e as práticas pedagógicas. Somente uma delas não é suficiente. Autores como Bertoni et al. (2018, p. 402) defendem a reivindicação por uma dimensão prática a ser considerada nos cursos de formação inicial de professores, em que “o licenciando se insere em contextos que permitem ao mesmo reconhecer a indissociabilidade, a unidade e a relação dialética entre teoria e prática”.

As APCC e Projetos Interdisciplinares permitem inserir os acadêmicos das licenciaturas em novas experiências e realidades, colocando-os como sujeitos mediadores dos processos de ensino e aprendizagem, tanto em ambientes formais quanto não formais. Estas ações permitem que reflitam e percebam maneiras de organizar o ensino de formas variadas, diferentes daquelas que percebem enquanto alunos de cursos de graduação.

Conforme apontam Bertoni et al. (2018, p. 409), essa experiência tem nos mostrado a cada semestre que, atividades como essa, contribuem com a formação inicial de professores de Ciências Naturais e Biológicas, “na medida em que ao longo desse processo esses licenciandos são desafiados a se envolverem com diversas atividades de ensino, de pesquisa e de extensão”.

E mais, tais atividades são desenvolvidas com a finalidade de propiciar aos futuros professores estarem sempre engajados com “o desenvolvimento profissional docente, de buscarem a excelência na sua formação, e a efetiva construção e consolidação da identidade do professor de Ciências” (BERTONI, 2018, p.409).

Do ponto de vista da formação crítica de professores e da construção de um projeto pedagógico interdisciplinar a partir de uma perspectiva pedagógico progressista a incorporação de disciplina articuladoras vem a contribuir inicialmente com a necessária integração teoria e prática.

No entanto, somente a articulação teórica integrada ao argumento do projeto

pedagógico não é suficiente, requer que professores formadores de professores sejam igualmente sujeitos do processo pedagógicos e criem espaços dialógicos em sala de aula permitindo aos futuros docentes se manifestarem e se perceberem como cocriadores de um currículo integrado mediado pela EA e consigam se projetar externamente à sala de aula.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, A. L. M.; GENTINI, A.G.M.; AMARAL, R.A.. Grupo como dispositivo: a microintervenção ecosófica nos processos de formação em educação ambiental. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 44, 2018.

ANTIQUEIRA, L.M.O.R.; BERTONI, D.; BUENO, N. de L.; JACINSKI, E.; PICANÇO, K.C. de. A Educação Ambiental por meio da prática social como componente curricular. **Revbea**, São Paulo, v. 12, n.3, 2017. p.737-738

ANTIQUEIRA, L.M.O.R; BERTONI, D.; JACINSKI, E.; BUENO, N. de L. A interdisciplinaridade como princípio inicial de professores de Ciências Naturais. In: **Nuevos retos em la enseñanza de las ciencias**. Educación Editora: Ourense, no prelo.

APEM, B. B. ; SILVA, G. P. L. ; ANJOS, J. S. ; ANTIQUEIRA, L.M.O.R Fazendo uso do lúdico como forma de conscientização ambiental. **Revbea**, São Paulo, v. 12, n.3, 2017, p. 1100-110.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D. e HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BERTONI, D.; ANTIQUEIRA, L. M. O. R.; JACINSKI, E.; TURECK, L. V. Abordagem CTS na formação inicial de professores de Ciências: uma experiência de prática como componente curricular. **Anais I Seminário Nacional de Formação Docente e Práticas de Ensino**, UNOESC, Joaçaba/SC, 2018. Disponível em: <<https://portalperiodicos.unoesc.edu.br/seminarionacional/article/view/17346/9037>>. Acesso em: 06 out. 2019.

BERTONI, D.; BUENO, N. de L.; JACINSKI, E.; ANTIQUEIRA, L. M. O. R. A interdisciplinaridade como princípio para formação inicial de professores de Ciências Naturais. **REEC. Revista Electronica de Enseñanza de Las Ciencias**, v. 18, 2018

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: Ministério da Educação, 1996.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Lei nº 9.0705 de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 1999.

BRASIL. CNE. **Parecer CNE-CP nº 09, de 08 de maio de 2001**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília: CNE, 2001a.

BRASIL. CNE. **Parecer CNE-CP nº 21, de 06 de agosto de 2001**. Institui Duração e carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília: CNE, 2001b.

BRASIL. CNE. **Parecer CNE-CP nº 28, de 02 de outubro de 2001**. Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília: CNE, 2001c.

- BRASIL. CNE. **Resolução CNE-CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002**. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Brasília: CNE, 2002.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. **Resolução nº 02, de 01 de julho de 2015**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada. Brasília, MEC/ CONSED/UNDIME, 2015.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (3ª Versão)**. Brasília, MEC/ CONSED/UNDIME, 2017.
- BUENO, N. de L.; JACINSKI, E.; BERTONI, D.; ANTIQUEIRA, L.M.O.R.;. Formação de professores de Ciências Naturais: a construção de um Projeto Pedagógico sob a perspectiva crítica. In: **Nuevos retos em la enseñanza de las ciencias**. Educación Editora: Ourense, no prelo.
- COSTA, A. C. A.; AUER, B. K. ; RIBEIRO, P. A. ; MAEYAMA, V. M. P. ; ANTIQUEIRA, L.M.O.R Ritter . Arte com Ciência: o uso de materiais recicláveis em oficinas de Educação Ambiental. **Revbea**, São Paulo, v. 12, n.3, 2017, p. 620-621.
- FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. São Paulo: Paz e terra, 1967
- GASPARIN, J. L. **Uma nova didática para a pedagogia histórico-crítica**. Campinas: Autores Associados, 2009.
- GRAMSCI, Antonio. **Cartas do Cárcere**. 4. ed. Tradução de Noênio Spínola. Rio de Janeiro: Ed. Civilização Brasileira, 1991. 420 p.
- JONAS, H. **O Princípio responsabilidade**: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Rio de Janeiro: Contraponto, 2006.
- LIMA, G.F.da C. Educação ambiental crítica: do socioambientalismo às sociedades sustentáveis. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 145-163, 2009.
- OLIVEIRA, M.; OLEGARIO, A. F.; DIAS, J. ; ANTIQUEIRA, L.M.O.R . Identificação da flora e da avifauna do campus da UTFPR/Ponta Grossa como subsídio para práticas de Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (online)**, v. 12, p. 492-494, 2017.
- REIGOTA, M. A Educação Ambiental frente aos desafios apresentados pelos discursos contemporâneos sobre a natureza. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 36, n. 2, p. 539-570, 2010
- SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica**: primeiras aproximações. 10ª ed. Campinas: Autores Associados, 2008.
- SILVA, S. M. M. ; CARDOSO, C. J. ; ANTIQUEIRA, L.M.O.R. Tecnologia de Cultivo Hidropônico associada ao ensino de Ciências. In: I Seminário Nacional de Formação Docente e Práticas de Ensino, 2018, Joaçaba. **Anais I Seminário Nacional de Formação Docente e Práticas de Ensino**. UNOESC, Joaçaba/SC, 2018. Disponível em: <<https://portalperiodicos.unoesc.edu.br/seminarionacional/article/view/17346/9037>>. Acesso em: 06 out. 2019.
- SILVA, A. A. E.; CRUZ, A. ; FERREIRA, E. ; ANTIQUEIRA, L.M.O.R. Educação ambiental como prática por meio de um desfile de modas reciclável. In: Pedro Membiela Iglesia. (Org.). **Panorama actual de la enseñanza de las ciencias**. 1ed.Ourense: Educacion Editora (no prelo).
- UTFPR. Projeto Pedagógico do Curso Interdisciplinar em Ciências Naturais, 2016.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Água 13, 17, 36, 47, 48, 49, 52, 55, 57, 70, 71, 72, 73, 75, 110

Antozoários 32, 33, 34, 35, 36, 38, 42

Aprendizado 29, 45, 47, 53, 67, 110

Área de risco 97, 110

Aula de campo 42, 110

### B

Biodiversidade 4, 32, 33, 34, 35, 37, 39, 40, 41, 42, 50, 51, 55, 110

Brasil 5, 9, 10, 12, 15, 16, 17, 20, 22, 23, 24, 25, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 54, 55, 56, 57, 59, 66, 76, 80, 81, 82, 87, 102, 108, 110

### C

Cnidários 32, 33, 34, 35, 37, 38, 42

Comunidade 1, 4, 7, 8, 9, 26, 29, 55, 74, 78, 79, 80, 82, 85, 86, 87, 91, 92, 96, 97, 98, 99, 110

Conscientização 30, 58, 59, 66, 69, 72, 80, 82, 83, 87, 110

Cooperação 6, 20, 48, 102, 103, 107, 110

Currículo 9, 25, 30, 110

### D

Desastre natural 97, 110

Descarte 52, 58, 59, 75, 84, 110

Desenvolvimento sustentável 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 110

Desperdício 46, 58, 110

Didática 27, 31, 44, 47, 48, 51, 56, 75, 110

Direito ambiental 32, 33, 42, 110

Dramatização 95, 97, 98, 110

### E

Educação 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 35, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 66, 67, 68, 69, 70, 72, 73, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113

Educação ambiental 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 30, 31, 32, 33, 35, 38, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 66, 67, 68, 69, 70, 72, 73, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 96, 97, 99, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113

Educação ambiental crítica 1, 5, 9, 11, 31, 110

Educação sustentável 1, 5, 9, 10, 110

Ensino fundamental 27, 28, 46, 51, 55, 58, 88, 110

Escola 1, 2, 7, 8, 9, 19, 22, 28, 51, 52, 53, 55, 59, 62, 86, 87, 89, 100, 109, 110

## F

Família 79, 86, 87, 111

## G

Geração de renda 79, 80, 84, 86, 111

Gestão 4, 6, 9, 10, 27, 66, 73, 85, 88, 101, 102, 103, 104, 109, 111

Gestão ambiental 9, 10, 66, 101, 102, 103, 104, 111

Gestão escolar 9, 111

Gestão municipal 101, 103, 104, 111

Gestão pública 102, 103, 109, 111

## H

Habitus ecológico 12, 18, 19, 20, 111

## I

Inseto 52, 111

Instrumento musical 66, 111

Interdisciplinaridade 21, 26, 30, 33, 44, 46, 47, 48, 51, 55, 56, 69, 111

## J

Jogo 67, 69, 70, 72, 73, 76, 111

## L

Lixão 78, 80, 85, 86, 111

Lixo 13, 17, 27, 28, 39, 46, 52, 59, 62, 67, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 76, 84, 85, 87, 111

Lúdico 30, 111

## M

Maré 32, 34, 35, 36, 37, 38, 42, 111

Material reciclável 28, 111

Meio ambiente 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 24, 30, 42, 43, 44, 45, 51, 52, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 66, 67, 69, 73, 74, 76, 77, 80, 81, 83, 84, 90, 101, 102, 103, 104, 108, 111

Município 27, 52, 53, 57, 59, 78, 80, 85, 101, 103, 105, 106, 111

Música 58, 59, 60, 61, 62, 64, 66, 111

## N

Natureza 3, 4, 5, 6, 10, 13, 17, 19, 24, 31, 56, 61, 68, 69, 72, 73, 74, 76, 80, 81, 83, 85, 87, 90, 111

## O

Oficina 60, 62, 63, 64, 65, 101, 103, 104, 105, 106, 107, 111

## **P**

Paradigma 12, 13, 14, 15, 18, 88, 111

Pierre Bourdieu 12, 18, 19, 112

Praia 34, 35, 37, 38, 112

Práxis 9, 18, 21, 26, 112

Professor 9, 21, 23, 25, 26, 29, 46, 51, 52, 53, 54, 97, 109, 112

## **R**

Reciclagem 15, 16, 50, 58, 59, 61, 73, 75, 87, 112

## **S**

Saúde 4, 9, 16, 27, 51, 53, 54, 59, 76, 79, 86, 87, 91, 112

Sociodrama 89, 90, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 112

Solo 47, 49, 50, 75, 81, 85, 93, 112

Sustentabilidade 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 17, 24, 27, 28, 46, 55, 56, 59, 69, 72, 76, 80, 83, 84, 85, 88, 112

## **V**

Vulnerabilidade 45, 79, 80, 89, 90, 91, 93, 107, 112

## **Z**

Zoologia 32, 33, 38, 39, 40, 42, 43, 112

