

# Enfoque Interdisciplinar na Educação Ambiental

Jorge González Aguilera  
Alan Mario Zuffo  
(Organizadores)



Jorge González Aguilera  
Alan Mario Zuffo  
(Organizadores)

# Enfoque Interdisciplinar na Educação Ambiental

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Executiva: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Lorena Prestes  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores

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

### **Conselho Editorial**

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

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

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

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

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

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

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
E56	Enfoque interdisciplinar na educação ambiental [recurso eletrônico] / Organizadores Jorge González Aguilera, Alan Mario Zuffo. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019.  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-387-3 DOI 10.22533/at.ed.842190506  1. Antropologia educacional. 2. Brasil – Condições rurais. 3. Educação ambiental – Brasil. 4. Pesquisa educacional. I. Aguilera, Jorge González. II. Zuffo, Alan Mario.  CDD 370.193
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

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

## APRESENTAÇÃO

A obra “*Enfoque Interdisciplinar na Educação Ambiental*” aborda uma publicação da Atena Editora, apresenta, em seus 20 capítulos, conhecimentos tecnológicos e aplicados aos programas de Educação Ambiental.

Este volume dedicado à Educação Ambiental traz uma variedade de artigos direcionados a aumentar a produção de conhecimento na área educacional, ao tratar de temas como aplicações da educação ambiental em projetos pedagógicos, política de resíduos sólidos urbanos, projetos interdisciplinares no ensino de jovens e adultos, entre outros. São abordados temas inovadores como a adequação de políticas educacionais nos projetos pedagógicos de instituições públicas e privadas relacionadas com recursos hídricos, a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais, entre outros temas.

Agradecemos aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata alguns dos recentes avanços científicos e tecnológicos direcionadas ao aumento do conhecimento da Educação Ambiental, os agradecimentos dos Organizadores e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias que permitam a proteção do Meio Ambiente e, assim, contribuir na procura de novas pesquisas e tecnologias que possam solucionar os problemas que enfrentamos no dia a dia.

Alan Mario Zuffo  
Jorge González Aguilera

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS E CAOS: A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA MATEMÁTICA	
Rosangela Silveira da Rosa Gilmara Cristina Back Maria Arlete Rosa	
<b>DOI 10.22533/at.ed8421905061</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>14</b>
AMBIENTALIZAÇÃO CURRICULAR E A DIMENSÃO POLÍTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA NO ESTADO DO PARANÁ	
Fernanda Patricia Schoeninger Anelize Queiroz Amaral Rosangela Maria Boeno Daniela Macedo de Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed8421905062</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>28</b>
COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: ESTUDO EM UM MUNICÍPIO DE PEQUENO PORTE	
José Vitor Lemes Gomes Frederico Cordeiro Martins	
<b>DOI 10.22533/at.ed8421905063</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>43</b>
CÚPULA GEODÉSICA E A AMBIENTALIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO	
Danielle Müller de Andrade Elisabeth Brandão Schmidt	
<b>DOI 10.22533/at.ed8421905064</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>52</b>
DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA A INSERÇÃO DE PROGRAMAS EDUCACIONAIS NO GEOPARQUE CICLO DO OURO, GUARULHOS-SP	
Fabíola Menezes dos Santos Denise de La Corte Bacci Anderson Targino da Silva Ferreira	
<b>DOI 10.22533/at.ed8421905065</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>66</b>
DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS: SENSIBILIZAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	
Eulane Rys Rufino Abreu Antonia Santos Rodrigues Dayvid Rafael Araújo Mendes Daniele Muniz Dos Reis Osiel Cesar da Trindade Junior	
<b>DOI 10.22533/at.ed8421905066</b>	

<b>CAPÍTULO 7 .....</b>	<b>70</b>
EDIFICAÇÃO AMBIENTAL – CONSTRUINDO UM MUNDO MAIS VERDE	
Helane Carine de Araújo Oliveira	
Breno Isídio Oliveira da Silva	
José Roberto Alves Araújo	
Aldenir Feitosa dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed8421905067</b>	
<b>CAPÍTULO 8 .....</b>	<b>75</b>
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA GESTÃO PÚBLICA E A EDUCAÇÃO POPULAR: CATEGORIAS NECESSÁRIAS PARA UMA PEDAGOGIA CRÍTICA	
Thaís Gonçalves Saggiomo	
Anderson Pires de Souza	
David Silva de Souza	
Lúcia de Fátima Socoowski de Anello	
<b>DOI 10.22533/at.ed8421905068</b>	
<b>CAPÍTULO 9 .....</b>	<b>85</b>
ESTUDO DO POTENCIAL EDUCATIVO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA EM ESPAÇOS DE ENSINO NÃO-FORMAL NO NORTE DO ESPÍRITO SANTO	
Cecília Elias Calenzani	
Paloma Nair Gomes Batista	
Ana Flávia Santos de Souza	
Jasminne Lóis Soares Silva	
Karina Schmidt Furiere	
<b>DOI 10.22533/at.ed8421905069</b>	
<b>CAPÍTULO 10 .....</b>	<b>93</b>
MATA ATLÂNTICA, O QUE RESTOU: UM PROJETO INTERDISCIPLINAR	
Aldineia Buss	
Mariela Mattos da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed84219050610</b>	
<b>CAPÍTULO 11 .....</b>	<b>101</b>
MOVIMENTO DE ALFABETIZAÇÃO DE ADULTOS UM OLHAR PARA AS QUESTÕES AMBIENTAIS: MICRO BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO MINEIRINHO EM SÃO CARLOS/SP	
Maria Alice Zacharias	
Marcia Noélia Eler	
Maria Luiza Voltatódio	
Thaysa Soares de Almeida Tardim	
<b>DOI 10.22533/at.ed84219050611</b>	
<b>CAPÍTULO 12 .....</b>	<b>115</b>
O PRAGMATISMO E O CONSERVADORISMO NAS AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA	
Gerson Luiz Buczenko	
Maria Arlete Rosa	
<b>DOI 10.22533/at.ed84219050612</b>	
<b>CAPÍTULO 13 .....</b>	<b>125</b>
O TEATRO ENQUANTO LINGUAGEM EDUCACIONAL ESTÉTICO-AMBIENTAL NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES	
Pauline Apolinário Czarneski Rezende	
Narjara Mendes Garcia	

**CAPÍTULO 14 ..... 141**

O USO DOS ESPAÇOS NÃO FORMAIS COMO FERRAMENTA ENRIQUECEDORA DO CURRÍCULO NO MUNICÍPIO DE SÃO MATEUS – ES, BRASIL

Tainara Fonseca Simões  
Gabrielle Christini Costa Sant'Anna  
Luan Ércelis Damázio da Silva  
João de Deus Francisco da Silva  
Ludmila de Souza  
Gustavo Machado Prado

**DOI 10.22533/at.ed84219050614**

**CAPÍTULO 15 ..... 153**

OS CONJUNTOS RESIDENCIAIS BGV I E BGV II: UM EXEMPLO DA CONSTRUÇÃO DE UM MODELO DE AUTOGESTÃO?

Anderson Pires de Souza  
Thaís Gonçalves Saggiomo  
Lúcia de Fátima Socoowski de Anello

**DOI 10.22533/at.ed84219050615**

**CAPÍTULO 16 ..... 163**

PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ALUNOS DA ESCOLA MUNICIPAL AFRO-AMAZÔNIDA DA COMUNIDADE QUILOMBOLA MURUMURU, SANTARÉM-PA

Sabrina Santos da Costa  
Lindon Johnson Pontes Portela  
Bianca Larissa de Mesquita Sousa  
Everton Cruz da Silva  
José Max Barbosa de Oliveira Junior

**DOI 10.22533/at.ed84219050616**

**CAPÍTULO 17 ..... 177**

RACIONALIDADE AMBIENTAL: CONTRIBUIÇÕES AO HORIZONTE DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Márcia Madeira Malta  
Vilmar Alves Pereira

**DOI 10.22533/at.ed84219050617**

**CAPÍTULO 18 ..... 188**

RELAÇÕES HUMANAS COM A ÁGUA: PERSPECTIVAS PARA NOVAS ABORDAGENS NA SENSIBILIZAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Vinicius Perez Dictoro  
Frederico Yuri Hanai

**DOI 10.22533/at.ed84219050618**

**CAPÍTULO 19 ..... 203**

TERCEIRA IDADE E A PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

Maira Rodrigues Lima  
Pedro Lucas Vieira da Silva  
Julia Cristina da Silva  
Ana Claudia Pimentel de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed84219050619**

**SOBRE OS ORGANIZADORES..... 208**



## AMBIENTALIZAÇÃO CURRICULAR E A DIMENSÃO POLÍTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA NO ESTADO DO PARANÁ

### **Fernanda Patricia Schoeninger**

Graduada em Ciências Biológicas  
Universidade Tecnológica Federal do  
Paraná – UTFPR  
Campus Dois Vizinhos – PR

### **Anelize Queiroz Amaral**

Docente Adjunta do Curso de Ciências Biológicas  
da Universidade Tecnológica Federal do  
Paraná – UTFPR  
Campus Dois Vizinhos – PR

### **Rosangela Maria Boeno**

Docente Adjunta do Curso de Ciências Biológicas  
da Universidade Tecnológica Federal do  
Paraná – UTFPR  
Campus Dois Vizinhos – PR

### **Daniela Macedo de Lima**

Docente Adjunta do Curso de Ciências Biológicas  
da Universidade Tecnológica Federal  
do Paraná – UTFPR  
Campus Dois Vizinhos – PR

**RESUMO:** Aprofundar as reflexões acerca da Ambientalização Curricular (AC) envolve (re) pensar e construir currículos que integrem valores e conhecimentos socioambientais na práxis educativa. Este artigo pretende colaborar com a reflexão e o diálogo sobre a Ambientalização Curricular, em um Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de uma Universidade Pública, trazendo para

discussão a análise de propostas relacionadas a temática ambiental e a Educação Ambiental no Projeto Pedagógico do Curso (PPC). A Educação Ambiental (EA) engloba um campo de pesquisa que busca compreender o quadro de degradação socioambiental ocasionado no/ao ambiente, injustiças socioambientais e promover constantes questionamentos e reflexões sobre o atual modelo de relação sociedade – natureza. Tais intencionalidades devem permear um currículo que visa formar pessoas críticas que prezem pela cidadania, democracia, emancipação, participação e um ambiente justo para todos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ambientalização Curricular. Formação Inicial. Educação Ambiental.

**ABSTRACT:** Deepen thoughts about Curricular Ambientalization involves (re)think and build curriculums that integrate values and socio-environmental knowledge in the educational praxis. This paper aims to collaborate with thought and dialogue about the curricular ambientalization, in a Biological Sciences graduation course at a Public University, bringing up for discussion the analysis of proposals related to environmental issues and the Environmental Education in the Pedagogical Project of the Course (PPC). The Environmental Education (EA) encompasses a research field

that seeks to understand the context of socio-environmental degradation caused in/to the environment, socio-environmental injustice and promote constant questions and thoughts on the current society-nature relationship model. Such intents must be seen in a curriculum that aims to educate critical people that value for citizenship, democracy, emancipation, participation and a fair environment for all.

**KEYWORDS:** Curricular Ambientalization. Initial teacher training. Environmental Education.

## 1 | AMBIENTALIZAÇÃO CURRICULAR NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE UM CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Inicialmente, convém mencionar que este trabalho faz parte de um constructo maior, um projeto vinculado ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), denominado “Sala Verde nas Ondas do Rio Iguaçu: a dimensão política da Educação Ambiental”. Tal projeto é uma chancela do MMA concedida à Universidade e vem possibilitando o desenvolvimento de pesquisas desde o ano de 2013. Dentre as diversas propostas relacionadas à temática ambiental e os processos educativos está a proposta de análise e construção da Ambientalização Curricular - AC no Campus em questão.

Essa proposta surge, após o entendimento que diversos pesquisadores das diferentes áreas do conhecimento tiveram em relação à necessidade de uma ruptura do isolamento que existe nos seus projetos de ensino, pesquisa e extensão. Projetos muito próximos, mas que na maioria das vezes são desenvolvidos de forma isolada por cada professor e seu grupo de orientandos. Observa-se que tais projetos possuem um grande potencial para dialogar entre si e tornar a formação dos nossos alunos cada vez mais enriquecedora de experiências interdisciplinares, atendendo dessa maneira à indissociabilidade do tripé universitário (ensino, pesquisa e extensão).

Sendo assim, tais projetos clamam por transcender esses limites impostos pela prática pedagógica para um diálogo entre as diversas áreas do conhecimento. Aqui não falamos, apenas, em disciplinas de um mesmo curso, mas, sim na interdisciplinaridade entre os diversos cursos do Campus na busca da Ambientalização Curricular.

Após a análise proposta, será construído de forma coletiva por meio de diversos diálogos com representantes da comunidade acadêmica um caminho que busque transcender propostas de Educação Ambiental (EA) pontuais, fragmentadas e pragmáticas. A intenção é que possamos construir um currículo de forma coletiva unindo as diversas áreas do conhecimento visando formar sujeitos que se posicionem e busquem a cidadania por meio de uma perspectiva crítica.

Pensar a Educação Ambiental como um dos alicerces da Educação em tempos capitalistas exige repensar discursos ingênuos envolvendo a temática ambiental e os processos educativos, questionando práticas pontuais, descontextualizadas e pragmáticas que não levam em consideração questões sociais, econômicas e políticas.

Além de analisar e remediar impactos ocasionados no/ao ambiente por meio de conhecimentos biológicos e técnicos que lhes são transpostos no decorrer da formação inicial, faz-se necessário compreender e posicionar-se acerca do atual modelo de relação sociedade-natureza envolvendo questões de ordem social. É preciso questionarmos sobre o lugar que estamos atribuindo à EA na formação dos nossos educandos.

O atual modelo de relação sociedade-natureza que permeia nossa sociedade está alicerçado na forma dominadora que o homem se coloca sobre a natureza, em que tudo está a seu favor e em prol de suas necessidades em uma visão antropocêntrica, própria do sistema capitalista que se volta para a acumulação da riqueza, mesmo que para isso seja necessário agredir o meio ambiente, desconsiderando as consequências de tais atitudes. Assim, enquanto poucos dominam a natureza e usufruem de forma inconsequente dos bens naturais, a maioria sofre diversas injustiças socioambientais que subjuga os seres humanos em nome do “desenvolvimento”. A questão é: Estamos levando esse contexto em consideração quando pensamos nossos currículos, projetos e aulas? Qual é o diálogo que estamos estabelecendo no processo educativo em tempos de retrocesso em tudo que vivenciamos?

Frente aos inúmeros acontecimentos em nível local e global, a AC nos faz (re) pensar sobre a necessidade da inserção do tema ambiental nos currículos, como forma de inserir questionamentos acerca do atual modelo de relação sociedade-natureza no campo da Educação e mais do que isso, a AC propõe um (re) pensar sobre valores éticos e estéticos, conhecimentos e participação política de todos para que se reconheçam como parte integrante de uma proposta que se direciona ao nosso bem comum, a formação para a cidadania. Já não basta mais formar nossos educandos, apenas, pensando em conhecimentos biológicos e técnicos, a formação humana requer um diálogo com aspectos sociais e políticos.

A natureza como bem comum, pensada sob aspectos éticos e firmada nas relações conflituosas decorrentes do modelo de relação sociedade-natureza capitalista, precisa ser levada para o contexto educacional, refletida e dialogada por todos e, como proposto por Carvalho (2001), questionada, no que tange ao modelo e à forma como a sociedade de modo geral, nesse caso, o próprio homem encaram-na e determinam sua relação com ela, considerando utópica a possibilidade de uma relação harmônica entre os interesses econômicos e os processos naturais, o que nos provoca um estímulo à reflexão sobre nosso real lugar no mundo e o papel nele desempenhado.

A intenção da formação humana compreende aspectos inerentes ao próprio ser humano, sendo necessário considerar sua história, realidade e princípios, ponderando a tênue relação entre processo educativo e processos de mudanças socioambientais. Dessa forma, construir processos educativos dentro de um sistema educacional limitado e com diversas adversidades requer criticidade, evitando “ilusões pedagógicas” (LIBÂNEO, 1985 citado por CARVALHO, 1989, p.169).

Neste sentido, as Instituições de Ensino Superior enquanto formadoras de seres humanos críticos que exercem um papel essencial na quebra de paradigmas e produção de conhecimentos, devem propiciar tais debates visando a formação de um sujeito político que se posicione acerca dessas questões que dizem respeito a um bem comum. Ou seja, “uma forma de ser do mundo e não simplesmente estar no mundo, uma forma de tomar parte e não, apenas, fazer parte” (AMARAL, p. 287, 2018).

É nesse processo de diversos questionamentos com relação a um modelo que insiste fragmentar os saberes e as relações entre os seres humanos que o presente trabalho objetiva analisar o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de uma Universidade Pública no Estado do Paraná, de modo a pensar propostas/ações interdisciplinares que se estendam para os diversos cursos da Universidade, possibilitando trabalhos coletivos e interdisciplinares, contribuindo com a construção de ações que envolvam a EA e a formação de um sujeito crítico que desempenhe a sua cidadania.

Para tanto, o papel que cada disciplina assume na organização curricular não deve ser considerado de forma disciplinar sem relações com as demais áreas do conhecimento e suas relações com o contexto social que está inserido, essas pontes precisam ser construídas entre as diferentes áreas de conhecimento nos momentos de planejamentos e capacitação docente, pois percebemos ao analisar o PPC em questão que tais pontes estão sendo pensadas e construídas a partir de disciplinas denominadas Projetos Integradores. Deste modo, a interdisciplinaridade visa interligar os diversos saberes, sem descaracterizar suas particularidades, fortalecendo o processo educativo. Contudo, instituir novas propostas no sentido interdisciplinar, é um trabalho árduo, principalmente, se consideradas as inúmeras características tradicionais que ainda permeiam nossa *práxis* educativa e, conseqüentemente, o processo de ensino-aprendizagem. Além do que, na *práxis* educativa devemos considerar as diferentes dimensões que permeiam a forma como o ser humano coloca-se no mundo, e, deste modo, considerar, como proposto por Carvalho (2006) para a realização de uma EA de natureza política, valores (éticos e estéticos), conhecimentos e indicadores políticos que são imprescindíveis para o desenvolvimento da EA e cidadania.

Diante disso, fica evidente que a EA é um tema que possibilita abordar a temática ambiental e os processos educativos para a construção da AC de forma interdisciplinar, por meio de uma proposta coletiva entre as diferentes áreas do saber. Assim,

Diante dos desafios de desenvolver essa visão integrada, é fundamental conhecer como as Instituições de Educação Superior (IES) trabalham a ambientalização curricular, pois são essas agências que respondem pela formação dos acadêmicos; enfim, de todos que nela atuam, desenvolvendo atitudes, valores e competências profissionais direcionados à sustentabilidade em todas as suas dimensões (ORSI, 2014, p. 4).

Considerando o exposto e o defendido por Silva (2016, p. 22) “se faz necessário o desenvolvimento de outras pesquisas dessa natureza, em outras universidades, na tentativa de investigar a possível presença de elementos que contemplem esses

aspectos na formação inicial docente em Ciências Biológicas, profissionais esses que, após sua formação, atuarão nos espaços de educação formal”.

Foi pensando nessas diversas discussões que estão sendo realizadas no campo, que objetivamos olhar para o Curso de Ciências Biológicas de uma Universidade Pública do estado do Paraná na busca de compreender de que forma a EA vem sendo trabalhada e quais caminhos para a formação de sujeitos críticos estão sendo propostos nesse curso. Para tanto, partimos dos seguintes questionamentos: Há no Projeto Pedagógico Curricular desse curso indicadores que apontam para a natureza política de uma EA? De que EA estamos falando nesse projeto e qual o lugar que ela ocupa nessa proposta? Tais alunos em formação inicial estão sendo preparados para dialogar sobre o atual modelo de relação sociedade-natureza e sua posição como cidadão crítico no mundo?

## **2 | PROCEDIMENTOS E ABORDAGEM DE INVESTIGAÇÃO**

Para o desenvolvimento dessa pesquisa percorremos o seguinte caminho: a) levantamento de ações relacionadas a temática ambiental e os processos educativos desenvolvidos no curso que estão presentes nas ementas, objetivos e conteúdos das disciplinas; b) compreensão acerca da perspectiva político-pedagógica da Educação Ambiental; c) levantamento de possíveis indicadores da dimensão política da Educação Ambiental; d) levantamento de elementos presentes no PPC que indicam possíveis caminhos para AC e a construção de propostas interdisciplinares no Campus.

Tal caminho está amparado na abordagem de pesquisa qualitativa, a qual conforme defendido por Pérez (2012, p. 140), contempla a qualidade e a estruturação do processo analisado, considerando seus significados, os quais “não podem ser examinados simplesmente em termos de quantidade, volume ou frequência”. Deste modo, orientar uma pesquisa de modo qualitativo, implica em assumir um “compromisso epistemológico”, e, conseqüentemente, uma “concepção crítica da pesquisa educacional”.

Assim, para os objetivos propostos a abordagem teórico-metodológica utilizada para delinear a pesquisa do presente trabalho valeu-se da abordagem qualitativa de investigação, uma vez que “o estudo da experiência humana deve ser feito, entendendo que as pessoas interagem, interpretam e constroem sentidos” (OLIVEIRA, 2009, p. 3).

Ainda, fez-se necessário a análise documental minuciosa do PPC do Curso de Ciências Biológicas, exigindo cuidados, atenção e zelo com o documento. Assim, o caminho percorrido nessa investigação pode ser representado conforme a Figura 1 a seguir.

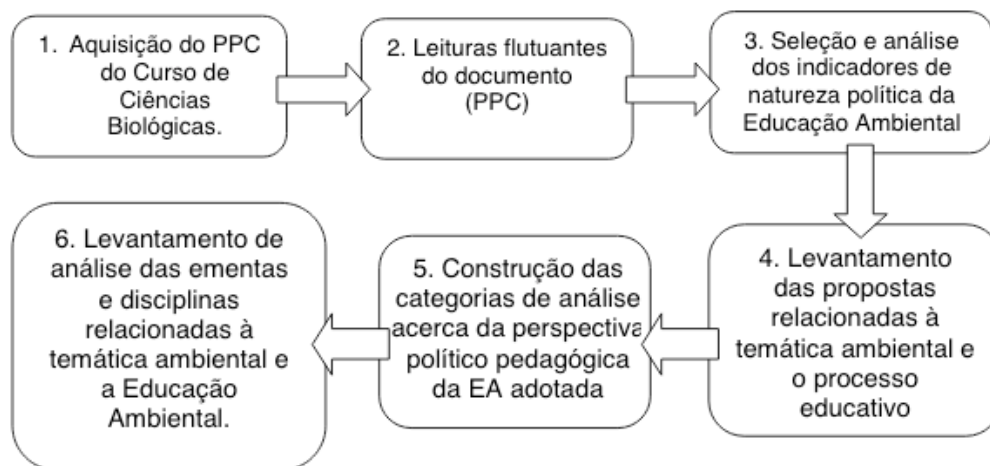


Figura 1: Caminho percorrido na investigação acerca da AC do Curso de Ciências Biológicas.

Fonte: construção das autoras

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados a seguir referem-se à análise do PPC do Curso de Ciências Biológicas de uma Universidade Pública do Estado do Paraná. Na investigação empreendida levantou-se as ações relacionadas à temática ambiental e aos processos educativos que estão sendo desenvolvidas e/ou propostos nas ementas do curso e disciplinas em questão.

Após o levantamento realizado por meio das leituras das diversas ementas presentes no PPC, foi possível observar a perspectiva político-pedagógica da Educação Ambiental presente em algumas práticas conforme a tabela 1.

Categoria	Subcategoria	Frequência
1 Perspectivas Político-Pedagógicas da Educação Ambiental	1 Conservacionista	1
	2 Pragmática	2
	3 Crítica	3

Tabela 1: Análise das ementas presentes no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Ciências Biológicas, modalidade licenciatura.

Fonte: Construção das autoras

Como pode ser observado na tabela 1, subcategoria 1, apresenta-se com menor frequência, no Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas, uma perspectiva conservacionista de Educação Ambiental que objetiva a construção de “valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente”, como pode ser verificado no excerto a seguir:

Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais **o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades,**

**atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente**, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (UTFPR, 2016, p. 36 – grifo do autor).

De acordo com Layrargues (2011, p. 5), essa perspectiva de EA promove a sensibilização do homem para com a natureza, “conhecer para amar, amar para preservar, orientada pela sensibilização ‘ecológica’ e tendo por base a ciência ecológica”. Além disso, tal perspectiva,

Apoia-se nos princípios da ecologia, na valorização da dimensão afetiva em relação à natureza e na mudança dos comportamentos individuais em relação ao ambiente baseada no pleito por uma mudança cultural que relativize o antropocentrismo como paradigma dominante (LAYRARGUES, 2011, p. 7).

No entanto, tal perspectiva observada no excerto e nas ementas das demais disciplinas que apresentaremos nesse trabalho é desprovida de uma visão mais crítica sobre o cerne dos problemas ocasionados *no/ao* ambiente, nesse sentido não se questiona o atual modelo de relação sociedade-natureza, desigualdades sociais, injustiças socioambientais, pois o seu foco é o cuidar da natureza tendo como princípio a conservação. O que evidencia a necessidade de se buscar o entendimento sobre uma perspectiva mais questionadora acerca do atual modelo de relação sociedade-natureza, visando a formação de sujeitos críticos que se posicionem na tomada de decisões relacionadas ao nosso bem comum e não apenas na busca de sua conservação ou mediação de impactos, mas na resistência e questionamento das ações inconsequentes que são tomadas em nome do “desenvolvimento”.

Contudo, conforme a subcategoria 3, apresentada na tabela 1, esse documento apresenta com maior frequência uma perspectiva crítica que pode ser observada no excerto a seguir:

Tal posicionamento se refere a um processo que, além de lidar com concepções e reflexões específicas e relevantes, não deve se restringir a simples oferta dessas informações, mas trabalhar de modo amplo com conhecimentos, valores e ações para um posicionamento de ordem política (UTFPR, 2016, p. 37).

Para diversos autores como Layrargues (2011), Carvalho (2006, 2015), Amaral (2018), tal perspectiva traz à discussão assuntos de cunho político, o que possibilita avançar em aspectos de uma perspectiva que relacione aspectos sociais, políticos e econômicos, para além de aspectos meramente biológicos e técnicos.

Ainda, na busca de uma melhor compreensão sobre os aspectos de uma perspectiva político-pedagógica crítica inserida nesse documento, recorreremos para o levantamento de indicadores de uma dimensão política presente no documento em análise. Tal busca, nos permitiu observar de forma recorrente os seguintes indicadores: cidadania e participação. Vejamos os excertos em relação a cidadania:

O PPC deve estar sintonizado com a nova visão de mundo, expressa nesse novo paradigma de sociedade e de educação, garantindo a formação global e crítica para os envolvidos no processo, como forma de capacitá-los para o exercício da cidadania, bem como sujeitos de transformações da realidade, com respostas para os grandes problemas contemporâneos UTFPR, 2016, p. 08).

Comprometido com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critérios humanísticos, compromisso com a cidadania e rigor científico, bem como por referenciais éticos legais (UTFPR, 2016, p. 26).

A apropriação do conhecimento como entendimento da realidade e de condição da cidadania (UTFPR, 2016, p. 117).

Para Manzochi (2008) contribuir para a formação cidadã engloba o envolvimento de sujeitos conscientes e atuantes com uma visão ampla e complexa dos determinantes estruturais (econômicos, políticos, sociais, etc.), evitando, assim, formar uma visão ingênua sobre a realidade.

Nesse sentido, os professores precisam compreender o seu papel como mediadores de uma prática que vai além da transmissão de conhecimentos científicos, precisamos promover o diálogo com outras áreas do conhecimentos e aspectos sociais para que os alunos adquiram uma base adequada para se posicionarem e para que compreendam a importância da responsabilidade de cada um na construção de uma sociedade mais equitativa e sustentável, o que envolve a formação para a cidadania.

No que diz respeito a participação, tal indicador da dimensão política precisa ser analisado de forma a entender o seu real sentido no processo educativo. Para Amaral (2018) a participação é fundamental para promover posicionamentos, possibilitando questionamentos críticos e conscientes referentes ao atual modelo de relação sociedade-natureza, os quais contribuem para a formação cidadã do sujeito.

Deste modo, a participação possibilita construir sentidos, repensando condutas/ posicionamentos frente ao atual modelo de relação sociedade-natureza. Assim, precisamos promover o constante questionamento sobre a forma como participamos ou propomos tal participação. Afinal, fazer parte não é a mesma coisa que tomar parte. Vejamos um excerto que apresenta o indicador de participação para a tomada de decisões:

Busca desenvolver nos futuros profissionais educadores requisitos importantes como a produção de conhecimentos, a criatividade e a capacidade de inovação, a iniciativa e a **participação na tomada de decisões**, a responsabilidade e a cooperação (UTFPR, 2016, p. 189 – grifo nosso).

O excerto supracitado nos remete a uma indagação que precisa permear constantemente a nossa prática docente, a saber: Afinal, de que forma participamos nas propostas que dizem respeito ao nosso bem comum?

Considerando a organização didático-pedagógica, observam-se outros aspectos que nos remetem a dimensão política da Educação Ambiental. Vejamos:

[...] os conhecimentos biológicos não se dissociam dos sociais, políticos, econômicos e culturais (UTFPR, 2016, p. 30 e 31).

Com relação as disciplinas presentes no PPC do curso, observa-se que, no curso analisado, existe a presença de uma disciplina obrigatória de Educação Ambiental. A seguir no quadro 1 apresentamos a ementa dessa disciplina, a qual será analisada,



considerando o que esta apresenta em relação à dimensão política da Educação Ambiental:

Disciplina Obrigatória	Educação Ambiental	Histórico da Educação Ambiental. Fundamentos filosóficos da temática ambiental. Tendências e Vertentes da Educação Ambiental. Práticas Pedagógicas de Educação Ambiental. Educação Ambiental no ambiente escolar, empresarial e em unidades de conservação. Projetos de Educação Ambiental: planejamento, execução e avaliação.
------------------------	--------------------	---

Quadro 1: Ementa da disciplina de EA do Curso de Ciências Biológicas.

Fonte: UTFPR, 2016.

A importância de uma disciplina para tratar da EA na formação inicial de professores, justifica-se pelo fato de ser atribuído constitucionalmente ao Estado o dever de promover a EA em todos os níveis de ensino. Esta foi contemplada ainda em 1981 por meio da Lei nº 6.938, sendo posteriormente ratificada pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e regulamentada pelo Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002.

Sendo assim, a EA é uma necessidade na formação de professores que irão atuar nas mais diversas áreas do conhecimento por ser um tema interdisciplinar e cada vez mais relevante para a formação de um sujeito crítico que se posicione na tomada de decisão em prol do nosso bem comum e na construção da cidadania. Nesse sentido, precisamos questionar o lugar que esse campo do conhecimento vem ocupando nos nossos cursos e sobretudo nos discursos de um curso que se propõe a formar sujeitos críticos e atuantes na sociedade para a promoção da cidadania.

Assim, buscamos compreender o que vêm sendo trabalhado nessa disciplina de EA no que se refere na ementa sobre “**Projetos de Educação Ambiental: planejamento, execução e avaliação**”, a intenção foi identificar a perspectiva político-pedagógica das ações desenvolvidas.

Percebemos que, as ações da disciplina ocorrem em parceria com o projeto da Sala Verde nas Ondas do Rio Iguaçu: a dimensão política da Educação Ambiental. Uma chancela do Ministério do Meio Ambiente (MMA), concedida ao Campus desde o ano de 2013 e que está vinculada ao PPC do curso em questão. Vejamos:

O projeto Sala Verde Nas Ondas do Rio Iguaçu, aprovado no edital nº 01/2013 do MMA que estabelece parceria entre Universidade [...], o Departamento de Educação Ambiental (DEA), do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e Itaipu Binacional. O Projeto Sala Verde incentiva à implantação de espaços socioambientais para atuarem como potenciais centros de informação e formação ambiental. A dimensão básica de qualquer Sala Verde é a disponibilização e democratização da informação ambiental e a busca por maximizar as possibilidades dos materiais distribuídos, colaborando para a construção de um espaço que além do acesso à informação,

Dentre as diversas propostas da Sala Verde em parceria com a disciplina de Educação Ambiental, destacam-se as ações de formação inicial e continuada dos alunos e professores dos diversos cursos do Campus, o que possibilita um caminhar em direção a interdisciplinaridade nas diversas pesquisas e projetos do Campus. Além das ações direcionadas para a formação de educadores ambientais, a Sala Verde realiza diversas pesquisas de cunho investigativo e de extensão que se relacionam com a disciplina de Educação Ambiental do curso em questão, uma vez que as ações desenvolvidas por essa estrutura educadora são planejadas pelos alunos no decorrer da disciplina, dentre elas estão: a) Ambientalização Curricular dos cursos do Campus e análises acerca da dimensão política da Educação Ambiental presente nessas propostas; b) análise do discurso presente nos bordados de Arpilleras, como discurso de resistência de mulheres atingidas por barragens; c) pesquisas relacionadas aos valores éticos/estéticos da Educação Ambiental; d) projetos de extensão relacionados ao manejo de resíduos e o desenvolvimento de processos educativos com professores e alunos da Educação Básica por meio da utilização de mandala sensorial e estufas contendo hortaliças, condimentos, plantas medicinais e plantas alimentícias não convencionais doadas por outras Universidades públicas do Paraná em uma parceria e troca de experiências.

Dessa forma, tais projetos são desenvolvidos pelos alunos da disciplina de Educação Ambiental que é obrigatória no Curso de Ciências Biológicas em parceria com os integrantes da equipe da Sala Verde, integrantes do Programa Tutorial (PET), integrantes do Programa de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), Programa Residência Pedagógica, alunos e professores dos diferentes cursos do Campus, o que aponta para uma iniciativa de promoção da interdisciplinaridade e AC do Campus em questão, atendendo dessa maneira ao tripé universitário, ou seja, a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão. Além desses aspectos, cabe aqui mencionar que essa proposta foi premiada com o Selo ODS-SESI no ano de 2018 por suas práticas socioambientais.

Com relação às disciplinas optativas ofertadas nesse curso, vejamos o quadro 2:

Disciplina		Ementa
Optativas	Proteção Ambiental	Indicadores e monitoramento de qualidade da água. <b>Resíduos e Efluentes urbanos, agroindustriais e rurais. Tratamento de efluentes e resíduos. Compostagem de materiais orgânicos. Projeto de proteção ambiental para áreas urbanas e rurais</b>
	Sistema de Gestão Ambiental	Conceitos de gestão ambiental. Evolução dos conceitos de proteção ambiental. <b>As questões ambientais num mundo globalizado. Sistema de gestão ambiental.</b> Normas ambientais. Interpretação e aplicação da norma ISO 14001. Implementação de um sistema de gestão ambiental.
	Biologia e Cidadania	<b>Contribuição das ciências biológicas e em especial do ensino de ciências e biologia para a construção da cidadania.</b> Educação fiscal e controle social do setor público como forma de promover a cidadania e assegurar a melhora na qualidade de vida da população.
	Fundamentos Sociológicos e Antropológicos da Educação	Princípios básicos de sociologia. Principais correntes sociológicas. <b>A educação como processo social. Educação e estrutura social.</b> Tendências teóricas da sociologia da educação e sua influência na educação brasileira.

Quadro 2: Disciplinas Optativas que apresentam em suas ementas propostas relacionadas à temática ambiental.

Fonte: UTFPR, 2016.

Observa-se no quadro 2, ações relacionadas à temática ambiental desenvolvidas nas diversas disciplinas mencionadas. Cabe aqui destacar, um enfoque sendo feito a partir de aspectos sociais relacionando a formação com a cidadania e educação como processo social. No entanto, várias ementas propõem medidas relacionadas, apenas, a mediação de problemas ocasionados no/ao ambiente, como estudos referentes ao efeito estufa e mudanças climáticas, licenciamentos e estudos de impactos ambientais.

As ações supracitadas, apontam para uma perspectiva pragmática que de acordo com Layrargues abrange uma educação voltada para a resolução de problemas e não para o questionamento das reais causas, o que evidencia a necessidade de se

repensar as ementas apresentadas no PPC do curso.

Assim, além de apresentarmos aos nossos alunos os diversos impactos ocasionados no/ao ambiente e as medidas de mitigação necessárias para a formação de futuros profissionais que atuarão nessa área, devemos promover debates e o entendimento do atual modelo de relação sociedade-natureza.

Para maiores informações, partimos para análise das atividades extensionistas presentes no PPC do Curso que,

Constituem práticas acadêmicas articuladas ao ensino e a pesquisa, que permitem estabelecer os vínculos entre as necessidades de soluções para problemas reais da comunidade local/regional e o conhecimento acadêmico (UTFPR, 2016, p. 187).

Dessa forma,

[...] a Educação Ambiental não formal diz respeito às ações e práticas educativas **voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente (UTFPR, 2016, p. 37).**

Observando o exposto, percebe-se que o objetivo da Educação Ambiental apresentada no PPC volta-se para a sensibilização da coletividade e propõe um indicador da dimensão política que é o de “participação”, um avanço para uma perspectiva crítica que precisa ser melhor explorado no documento em questão. A indicação de participação nos remete às ações de extensão e cidadania, sob uma visão de envolvimento social. Nesse sentido, recomenda-se que na elaboração de tais documentos de domínio público seja explicitado com maior clareza tais ações e intencionalidades das práticas mencionadas para um melhor entendimento do leitor.

Com o exposto, considerando os métodos empreendidos, espera-se que a análise possa contribuir para o enriquecimento do debate acerca das questões que envolvem a temática ambiental e a EA no citado curso de forma a caminhar para o que entendemos ser a AC. Assim, reflexões envolvendo as propostas educacionais debatidas permitem repensar e indicar novas alternativas para o processo educativo na referida instituição de ensino com vistas à formação de sujeitos críticos e à promoção da cidadania e interdisciplinaridade.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Posterior a este trabalho de diagnose realizado pelos pesquisadores, observa-se a necessidade de continuar na busca de avanços no sentido de deixar cada vez mais claro em documentos como o analisado a intencionalidade que o curso carrega na sua proposta curricular no que diz respeito a AC, uma vez que se observou diversas ações que debatem essa temática e propõem a interdisciplinaridade dessas propostas no

Campus. Tal movimento evidencia a importância desses documentos que passam por constantes análises e que na maioria das vezes são consultados para o reconhecimento e avaliação do curso.

Tal entendimento, demonstra a urgência de se pensar tais documentos de forma participativa com os sujeitos do currículo, nesse caso, os docentes e a comunidade que utilizará e se beneficiará desses conhecimentos.

Pensar a temática ambiental e os processos educativos relacionados a essa prática nas Instituições de Ensino Superior é uma obrigatoriedade, uma vez que é dever atribuído constitucionalmente ao Estado promover a EA em todos os níveis de ensino (estabelecidas pela Lei nº 9.795, de 27.04.99, regulamentadas pelo Decreto nº 4.281, de 25.06.2002, e pela Lei nº 6.938/81) que exigem também do ensino formal o dever de capacitar as pessoas, em todos os níveis e modalidades de ensino, para a participação ativa na defesa do meio ambiente, e também, um item recorrente nas propostas de avaliação de curso e de captação de recursos. Além disso, um projeto de lei de 2015 nº 221, ainda em tramitação no senado, propõe que a Educação Ambiental se torne uma disciplina obrigatória nas escolas. Dessa forma, como não priorizar debates e construções dessa natureza nos currículos?

Assim sendo, a Educação Ambiental é uma necessidade na formação de professores que atuarão nas mais diversas áreas do conhecimento por ser um tema interdisciplinar e cada vez mais relevante para a formação de um sujeito crítico que se posicione na tomada de decisão em prol do nosso bem comum.

Nesse sentido, uma forma de se pensar a construção da AC nos cursos de formação pode ser iniciada no momento da construção dos Planos de Ensino, e posteriormente, seus reflexos na prática. Além dos Planos de Ensino os constantes diálogos realizados com os docentes do curso e, também, pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) se colocam como espaços profícuos para refletir de forma coletiva acerca de alguns conceitos necessários para que a AC se potencialize.

Ressalta-se ainda a necessidade de realização de pesquisas futuras no sentido de verificar as ações de pesquisa e extensão que o Curso de Ciências Biológicas vem realizando sobre a EA, a fim de levantar mais informações que possam contribuir na efetivação da interdisciplinaridade no supracitado curso e no Campus, de modo geral.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, Anelize Queiroz. **Educação Ambiental e a dimensão política: um estudo de caso do Programa de Formação de Educadores Ambientais da Usina Hidroelétrica de Itaipu Binacional**. 2018. 306 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós Graduação em Educação, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2018. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/152712?show=full>

BRASIL. **Decreto nº 4.281**, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2002.

BRASIL. **Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente,

seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 1981.

BRASIL. **Lei nº 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 1999.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **A invenção do sujeito ecológico: identidades e subjetividade na formação dos educadores ambientais**. Porto Alegre, Artmed, 2005.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **A Invenção Do Sujeito Ecológico: Sentidos e Trajetórias Em Educação Ambiental**. Porto Alegre, UFRGS, 2001.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. GRÜN, Mauro. TRAJBER, Rachel. **Pensar o Ambiente: bases filosóficas para a Educação Ambiental**. Ministério da Educação. Edição Eletrônica, Brasília: 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao4.pdf>. Acesso em 22 abr. 2018.

CARVALHO, Luiz Marcelo de. **A Temática Ambiental e a Escola de 1º. grau**. 1989. 282 f. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, 1989.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. LIMA, COSTA, Gustavo Ferreira da. **Mapeando As Macrotendências Político-Pedagógicas Da Educação Ambiental Contemporânea No Brasil**. VI Encontro “Pesquisa em Educação Ambiental” A Pesquisa em Educação Ambiental e a Pós-Graduação no Brasil Ribeirão Preto. (2011)

MANZOCHI, Lúcia Helena. (2008) **Educação Ambiental Formadora de Cidadania: As Contribuições Dos Campos Teórico-Metodológicos De “Conflito Socioambiental” E “Educação Moral” Para A Formação Continuada De Professores**. 2008. 115 f. Tese (Doutorado) Programa de Pós- Graduação em Educação, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2008. Disponível em: [http://www.fclar.unesp.br/agenda-pos/educacao\\_escolar/1422.pdf](http://www.fclar.unesp.br/agenda-pos/educacao_escolar/1422.pdf). Acesso em: 03 jun. 2018.

OLIVEIRA, Cristiano Lessa de. **Um Apanhado Teórico-Conceitual Sobre A Pesquisa Qualitativa: Tipos, Técnicas e Características**. Travessias, Paraná, 4 ed. 2009.

ORSI, Raquel Fabiane Mafra (2014) **Ambientalização Curricular: Um Diálogo Necessário Na Educação Superior**. In: X ANPED SUL, 2014, Florianópolis: UDESC, 2014. p. 1 - 19. Disponível em: [http://xanpedsul.faed.udesc.br/arq\\_pdf/291-0.pdf](http://xanpedsul.faed.udesc.br/arq_pdf/291-0.pdf). Acesso em: 12 mai. 2018.

PÉREZ, L. F.M. **A pesquisa qualitativa crítica: Questões sociocientíficas na prática docente: Ideologia, autonomia e formação de professores**. 2012. São Paulo: Editora UNESP. Disponível em: [http://aia-cts.web.ua.pt/wp-content/uploads/2015/08/1-Questoes\\_sociocientificas\\_na\\_pratica\\_docente-Web\\_2.pdf](http://aia-cts.web.ua.pt/wp-content/uploads/2015/08/1-Questoes_sociocientificas_na_pratica_docente-Web_2.pdf). Acesso em 18 mai. 2018.

UTFPR. **Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas, modalidade Licenciatura**. Dois Vizinhos, outubro de 2016. Disponível em: [http://www.utfpr.edu.br/doisvizinhos/cursos/licenciaturas/Ofertados-neste-Campus/ciencias-biologicas/copy4\\_of\\_NOVOPPCBIOLOGIAVersoaprovadapeloCOGEP03.01.20171.pdf](http://www.utfpr.edu.br/doisvizinhos/cursos/licenciaturas/Ofertados-neste-Campus/ciencias-biologicas/copy4_of_NOVOPPCBIOLOGIAVersoaprovadapeloCOGEP03.01.20171.pdf). Acesso em: 12 set. 2018.

## **SOBRE OS ORGANIZADORES**

**JORGE GONZÁLEZ AGUILERA** Engenheiro Agrônomo (Instituto Superior de Ciências Agrícolas de Bayamo (ISCA-B) hoje Universidad de Granma (UG)), Especialista em Biotecnologia pela Universidad de Oriente (UO), CUBA (2002), Mestre em Fitotecnia (UFV/2007) e Doutorado em Genética e Melhoramento (UFV/2011). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) no Campus Chapadão do Sul. Têm experiência na área de melhoramento de plantas e aplicação de campos magnéticos na agricultura, com especialização em Biotecnologia Vegetal, atuando principalmente nos seguintes temas: pre-melhoramento, fitotecnia e cultivo de hortaliças, estudo de fontes de resistência para estres abiótico e biótico, marcadores moleculares, associação de características e adaptação e obtenção de vitroplantas. Tem experiência na multiplicação “on farm” de insumos biológicos (fungos em suporte sólido; Trichoderma, Beauveria e Metharrizum, assim como bactérias em suporte líquido) para o controle de doenças e insetos nas lavouras, principalmente de soja, milho e feijão. E-mail para contato: [jorge.aguilera@ufms.br](mailto:jorge.aguilera@ufms.br)

**ALAN MARIO ZUFFO** Engenheiro Agrônomo (Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/2010), Mestre em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal do Piauí – UFPI/2013), Doutor em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal de Lavras – UFLA/2016). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS no Campus Chapadão do Sul. Tem experiência na área de Agronomia – Agricultura, com ênfase em fisiologia das plantas cultivadas e manejada fertilidade do solo, atuando principalmente nas culturas de soja, milho, feijão, arroz, milheto, sorgo, plantas de cobertura e integração lavoura pecuária. E-mail para contato: [alan\\_zuffo@hotmail.com](mailto:alan_zuffo@hotmail.com)

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-7247-384-2



9 788572 473842