

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 di 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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
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
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
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

CAPÍTULO 1	1
ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS E CAOS: A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA MATEMÁTICA	
Rosangela Silveira da Rosa Gilmara Cristina Back Maria Arlete Rosa	
DOI 10.22533/at.ed8421905061	
CAPÍTULO 2	14
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	
DOI 10.22533/at.ed8421905062	
CAPÍTULO 3	28
COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: ESTUDO EM UM MUNICÍPIO DE PEQUENO PORTE	
José Vitor Lemes Gomes Frederico Cordeiro Martins	
DOI 10.22533/at.ed8421905063	
CAPÍTULO 4	43
CÚPULA GEODÉSICA E A AMBIENTALIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO	
Danielle Müller de Andrade Elisabeth Brandão Schmidt	
DOI 10.22533/at.ed8421905064	
CAPÍTULO 5	52
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	
DOI 10.22533/at.ed8421905065	
CAPÍTULO 6	66
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	
DOI 10.22533/at.ed8421905066	

CAPÍTULO 7	70
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	
DOI 10.22533/at.ed8421905067	
CAPÍTULO 8	75
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	
DOI 10.22533/at.ed8421905068	
CAPÍTULO 9	85
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	
DOI 10.22533/at.ed8421905069	
CAPÍTULO 10	93
MATA ATLÂNTICA, O QUE RESTOU: UM PROJETO INTERDISCIPLINAR	
Aldineia Buss	
Mariela Mattos da Silva	
DOI 10.22533/at.ed84219050610	
CAPÍTULO 11	101
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	
DOI 10.22533/at.ed84219050611	
CAPÍTULO 12	115
O PRAGMATISMO E O CONSERVADORISMO NAS AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA	
Gerson Luiz Buczenko	
Maria Arlete Rosa	
DOI 10.22533/at.ed84219050612	
CAPÍTULO 13	125
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

RACIONALIDADE AMBIENTAL: CONTRIBUIÇÕES AO HORIZONTE DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Márcia Madeira Malta

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS. Docente do Programa Especial de Formação Pedagógica de Docentes para a Educação Profissional (Licenciatura), Campus Rio Grande

Rio Grande do Sul

Vilmar Alves Pereira

Universidade Federal do Rio Grande - FURG
Docente do Instituto de Educação, coordenador do Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – PPGEA, Rio Grande

Rio Grande do Sul

RESUMO: O texto ressalta as contribuições da Racionalidade Ambiental para a Educação Profissional pautada na ética e na horizontalidade de saberes. A Racionalidade Ambiental torna-se necessária diante da crise ambiental baseada na apropriação da natureza, na ciência positivista, no pensamento colonizador, na fragmentação do conhecimento e nos meios de produção capitalista que causaram e ainda causam uma crise civilizatória. Apresentamos uma revisão bibliográfica acompanhada de um horizonte epistemológico de compreensão Hermenêutica, preocupada com as contribuições dos Fundamentos da Educação Ambiental para a Educação Profissional. Concluímos que se faz necessário que a Racionalidade Ambiental seja

vivenciada nas Instituições de Ensino e que possam significar tais conceitos no processo educativo.

PALAVRAS-CHAVE: Racionalidade Ambiental. Educação Profissional. Hermenêutica.

ABSTRACT: The text highlights the contributions of Environmental Rationality to Professional Education based on ethics and the horizontality of knowledge. Environmental Rationality becomes necessary in the face of the environmental crisis based on the appropriation of nature, positivist science, colonizing thought, the fragmentation of knowledge and the capitalist means of production that have caused and still cause a crisis of civilization. We present a bibliographical review accompanied by an epistemological horizon of understanding Hermeneutics, concerned with the contributions of the Fundamentals of Environmental Education for Vocational Education. We conclude that it is necessary that Environmental Rationality be experienced in the Institutions of Education and that can mean such concepts in the educational process.

KEYWORDS: Environmental Rationality. Professional education. Hermeneutics.

1 | CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Com este capítulo ressaltamos algumas contribuições da Racionalidade Ambiental para a Educação Profissional. Justifica-se pela necessidade de promovermos uma Educação Profissional pautada na ética, horizontalidade de saberes na busca de futuros profissionais com compromisso social. Ocorre que vivemos numa sociedade marcada por consequências de um movimento histórico com mudanças de paradigmas epistemológicos, valores sociais, concepções políticas, arranjos produtivos/econômicos e perspectivas culturais. Entendemos que a vida é dinâmica e que ocorre num movimento dialético, carregado de contradições e ressignificações.

Portando, o que pretendemos aqui, é elucidar o quanto tais relações instalaram um quadro ameaçador às formas de vida, o quanto tais mudanças de paradigmas afetam aspectos ecológicos, sociais e mentais. Aspectos como a crise ambiental baseada na apropriação da natureza em prol de uma ciência positivista, o pensamento colonizador, a fragmentação do conhecimento e os meios de produção capitalista que causaram e ainda causam uma crise civilizatória.

A metodologia utilizada é uma revisão bibliográfica acompanhada de um horizonte epistemológico de compreensão Hermenêutica, preocupada com as contribuições dos Fundamentos da Educação Ambiental para a Educação Profissional. Pressupõe, por meio de um processo dialógico e interdisciplinar, a valorização da escuta do outro e a proposição de novos sentidos com base nas intersubjetividades. No intuito de problematizar tais questões, seguem algumas reflexões acerca da trajetória da Educação Ambiental, Crise ambiental, Complexidade, Saber e Racionalidade Ambiental, pertinentes à Educação Profissional.

2 | REPENSANDO A TRAJETÓRIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Educação Ambiental propõe, há pelo menos cinco décadas em diferentes abordagens dialogar sobre novas epistemologias, documentos legais, espaços, públicos entre tantos aspectos que ela contempla. Minha contribuição com esta escrita é dialogar com os aspectos apresentados por Grün acerca da necessidade de uma ética ambiental na educação e interrelacioná-la com conceitos propostos por Enrique Leff (Escritor mexicano Doutor em Economia do Desenvolvimento pela Sorbone, França, professor de Pós-Graduação na Faculdade de Ciências Políticas da UNAM e pesquisador sobre economia e bem estar social no Instituto de Investigações sociais. Autor das obras: Racionalidade Ambiental, Saber Ambiental, Epistemologia Ambiental, Complexidade Ambiental, dentre outras) a cerca da necessidade de um saber ambiental para se construir alternativas viáveis de ressignificação da vida para outra Racionalidade social, a Racionalidade Ambiental.

Segundo Grün (1996), o paradigma reducionista cartesiano concretizado na Modernidade contribuiu para uma perda de valores aos quais precisamos resgatar

para propor uma ética ambiental. Para o autor, a lógica implantada desde a Idade Média, foi o paradigma antropocêntrico, pois, desde a escrita do Velho Testamento é possível perceber uma supervalorização do homem e da mulher em detrimento das outras formas de vida.

Com o advento dos movimentos da Reforma e da Contra Reforma da Igreja Católica, poder econômico e político da época, novos paradigmas começam a surgir no Renascimento, como por exemplo, a separação entre a religião e a ciência, fato curioso que atualmente é ponta de discussão entre autores que buscam articular a espiritualidade à Ciência. Nesse movimento surge o Humanismo que perpassa vários campos do conhecimento, inclusive o campo educacional, tendo como base a racionalidade humana sobreposta a outros fatores. Com o passar do tempo a Ciência se desenvolve a ponto de a racionalidade cartesiana e positivista chega em seu ápice no Iluminismo que permaneceu aos séculos de industrialização, pautados na ânsia pelo poder, no capital, no consumo desenfreado, na concorrência, na exploração do trabalho e da natureza, enfim numa ordem capitalista, consumista e individualista.

Nesse contexto, acontecimentos importantes demarcam o campo ambiental. Nos anos de 1945 destaca-se a bomba de Iroshima e toda a sua catástrofe política e social enfocam uma urgente ética ambiental, bem como o livro Primavera Silenciosa denunciando nos anos 60 os agrotóxicos torna-se uma referência mundial. Nos anos 60 vários movimentos denominados por Grün de Libertários e por Carvalho de Movimento Contra-cultural, dos quais sua militância consistia em questionar a imperialista cultura ocidental. Os mesmos buscavam denunciar práticas impositivas em nossa cultura. Neste sentido documentos como o Manifesto pela sobrevivência de Londres, bem como outros eventos importantes contribuíram para o movimento ambientalista.

De acordo com Loureiro (2004, p. 69), a princípio não era utilizado o termo “Educação Ambiental”, esse passou a ser empregado em 1965, no Reino Unido, quando na Universidade de Keele ocorreu um evento de educação.

O autor descreve ainda que a vinculação entre “ambiente” e “educação” ocorreu na Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, em Estocolmo, no ano de 1972. Loureiro (2004, p. 69) afirma que nesse evento foi salientada a importância de vincular ambiente e educação, ampliando a discussão que abrangeu o cenário mundial, tornando-se ponto de discussão oficial da ONU. O Brasil se fez presente, porém, num contexto político delicado em função do Governo Militar.

Após esse processo, a Educação Ambiental foi internacionalmente reconhecida como campo específico, tal reconhecimento ocorreu em Belgrado, no ano de 1975, em um evento intitulado “*I Seminário Internacional de Educação Ambiental*”, de acordo com Loureiro (2004, p. 70), o mérito desse evento, foi:

[...] reforçar a necessidade de uma nova ética global e ecológica, vinculada aos processos de erradicação de problemas como fome, miséria, analfabetismo, poluição, degradação dos bens naturais e exploração humana, por meio de um novo modelo de desenvolvimento e do entendimento de que tais problemas estão estruturalmente relacionados. Para isso, enfatizou-se a Educação Ambiental como

processo educativo amplo, formal ou não, abarcando as dimensões políticas, culturais e sociais, capaz de gerar novos valores, atitudes e habilidades compatíveis com a sustentabilidade da vida no planeta.

Tal evento inovou as discussões, no sentido de que passou a abranger os aspectos sociais como a fome e o analfabetismo, bem como as dimensões políticas, culturais e sociais. Conforme as palavras de Reigota (2001, p. 16), nesse seminário reuniram-se “especialistas em educação, biologia, geografia e história, entre outros, e se definiu os objetivos da Educação Ambiental [...]”. Os objetivos definidos foram publicados em um documento, chamado de Carta de Belgrado.

Outro evento de grande relevância na trajetória da Educação Ambiental, e bastante reconhecido nessa área, foi o ocorrido em Tibilisi em 1977. Reigota (2001, p. 16) explica que esse foi o Primeiro Congresso de Educação Ambiental, em que realizou a apresentação de diversos e primeiros trabalhos.

O autor ainda salienta que a Conferência de Tibilisi elaborou recomendações acerca da temática, dentre elas, a sugestão, para os Estados-membros da ONU, da implementação de políticas públicas que permanentemente deveriam ser revisadas a partir de avaliações, com o objetivo de tornar a Educação Ambiental universal e consolidada.

Outro evento marcante como tantos outros foi a Rio/92. A Jornada Internacional de E. A. ocorreu em 1992, no Brasil, na cidade do Rio de Janeiro. Nesse evento estabeleceram-se, Loureiro (2004, p. 73), “[...] compromissos coletivos para a sociedade civil e Planetária”, através do “Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global” construído nesse evento. Já a Conferência Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade, foi realizada no ano de 1997, em Thessaloniki, priorizando a formação de professores, no que tange à elaboração de materiais didáticos e encontros entre os educadores, para que os mesmos pudessem compartilhar suas experiências.

É importante ressaltar que tais eventos foram fundamentais para os avanços na discussão ambiental e para a definição de políticas públicas e legislações que demarcam o campo ambiental. Concordo com Loureiro (2004), quando resalta que as bases de tais discussões foram a ética e a cidadania, que são extremamente necessárias para a Educação Ambiental.

Esses eventos mostram que, conforme Grün (1996) a crise ecológica, é a crise da cultura ocidental e que se faz necessário resgatar valores reprimidos pelo racionalismo cartesiano, propondo uma ética na dimensão ambiental. Repensar a Complexidade Ambiental e reforçar o campo.

3 | PRINCÍPIO DA COMPLEXIDADE AMBIENTAL EM ENRIQUE LEFF

Para compreender o Princípio da Complexidade em Leff, faz-se necessário problematizar algumas categorias demarcadas em suas obras, como por exemplo:

crise ambiental; saber ambiental e a racionalidade ambiental.

A Crise Ambiental pode ser considerada como uma situação que vivemos neste/ nosso tempo, uma crise da civilização, crise do conhecimento, segundo Leff (2010a), crise do pensamento ocidental. Um processo que denuncia limites da nossa civilização, como a pobreza, o crescimento econômico e populacional, desequilíbrios ecológicos e desigualdades sociais. Causada em consequência da modernidade antropocêntrica que se percebeu como ente, centro de domínio e controle, de uma ciência metafísica e instrumental. Leff (2010a) afirma que:

A crise ambiental problematiza o pensamento metafísico e a racionalidade científica, abrindo novas vias de transformação do conhecimento através do diálogo e da hibridização de saberes. No saber ambiental flui a seiva epistêmica que reconstitui as formas do ser e do pensar para apreender a complexidade ambiental. (p. 192)

A crise ambiental, para o autor, é uma crise do crescimento econômico exposta no desequilíbrio ecológico e é causada pelo desconhecimento dos limites da perspectiva desenvolvimentista e suas consequências como, por exemplo: destruição de recursos naturais, desequilíbrio ecológico, contaminação ambiental, degradação da qualidade de vida, por isso, Leff (2009) considera importante estabelecer uma cultura ecológica, ou ética ambiental.

A cultura ecológica busca uma tomada de consciência que por meio de um diálogo de saberes seja possível compreender a o Princípio da Complexidade Ambiental e assim, identificar e perceber a crise e criar condições e alternativas para transcendê-la, assim, por meio de um saber ambiental reapropriar o conhecimento.

A crise ambiental problematiza o pensamento metafísico e a racionalidade científica, abrindo novas vias de transformação do conhecimento através do diálogo e de hibridação de saberes. No saber ambiental flui a seiva epistêmica que reconstitui as formas do saber e do pensar para apreender a complexidade ambiental. (LEFF, 2003, p. 17)

Para que o despertar sobre a crise ambiental possibilite uma reconstrução e reapropriação da complexidade ambiental para atingir uma Racionalidade Ambiental, faz-se necessário segundo o autor de um Saber Ambiental. Saber este que “[...] constrói novas realidades e abre o curso para um futuro sustentável” (LEFF, 2010, p. 201), que transforma pela inquietude condições do ser no mundo, que impulsiona a utopia por novas realidades, saberes multidisciplinares, não fragmentados, em cada área do conhecimento um pensar ecológico.

É nesse contexto de inquietudes e busca pelo nunca sabido que se estabelece o Princípio da Complexidade Ambiental problematizado por Enrique Leff, para ele, a Complexidade não é uma visão totalitária simplista e natural sobre o mundo em que o holismo trata do todo de forma superficial.

A complexidade ambiental não apenas leva à necessidade de aprender fatos novos (de maior complexidade), mas inaugura uma nova pedagogia, que implica a reapropriação do conhecimento a partir do *ser do mundo e do ser no mundo*; a partir do saber e da identidade que se criam e se incorporam ao ser de cada indivíduo e de cada cultura. (LEFF, 2010b, p. 203)

Por meio da intencionalidade de um saber ambiental se compreende reapropriação do conhecimento, a visão sobre os contextos, a percepção das relações de poder e se sabe aonde quer chegar por meio de uma visão político social e econômica contextualizada. É reapropriação da identidade, internalizar a crise, questionar o pensamento metafísico e perceber a economicização do mundo moderno.

Os fundamentos que se desestabilizam dizem respeito aos princípios logocêntricos, pedagógicos, econômicos, culturais, políticos e ambientais que coroaram a modernidade como “novos tempos”, a partir dos quais seriam alcançados os grandes anseios da humanidade. (PEREIRA; EICHENBERGER e CLARO, 2015, p. 178-179)

Portanto, questionar o paradigma metafísico é um dos pressupostos necessários para se perceber a complexidade ambiental e assim, apreender o mundo num processo dialógico reapropriar-se de seu mundo (LEFF, 2010b). Para o autor, a pedagogia da complexidade ambiental ressalta o que está por vir, busca transcender pela outridade para a sustentabilidade e justiça social. Acredita que outro mundo é possível. É fruto de um processo ontológico e epistemológico em que se percebe e almeja que um outro mundo é possível por meio do “[...] reconhecimento de sentidos culturais, diálogo de saberes, hibridação da ciência, da tecnologia e dos saberes populares” (LEFF, 2010B, p. 207). Assim, torna-se possível a vivência da Racionalidade Ambiental que podemos entender como concretização dessa transcendência, nova prática, novo modo de ser. Processos ideológicos com novas formas de produção e relações de poder, ou seja a reapropriação do conhecimento. Outra forma, portanto, de consolidar o princípio da complexidade se deslocando do terreno epistemológico, ao político, na reabertura da história como complexização do mundo.

4 | RACIONALIDADE AMBIENTAL: CONTRIBUIÇÕES PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

4.1 Saber Ambiental: Processo Para a Construção da Racionalidade Ambiental

A construção de um saber ambiental consiste na concretização de outra racionalidade, pautada na percepção do ambiente, na compreensão dos processos ecológicos, para que, aprendendo nossos limites numa outra atitude, consigamos estruturar as bases de outros modos de viver, produzir e consumir com base na lógica de sustentabilidade, que não consiste na mesma orientação produtiva de desenvolvimento sustentável. Sustentabilidade, por sua vez, não pode ser pensada como imediata consequência da assinatura de tratados que, sob uma visão romântica, gerariam mudanças na racionalidade ecocida. Trata-se, sobretudo, da transição de uma lógica estreita para a construção da racionalidade ambiental nas dimensões materiais, simbólicas, históricas das relações sociedade e ambiente.

A partir da complexidade da problemática ambiental e dos múltiplos processos

que a caracterizam, questionou-se a fragmentação e a compartimentalização do conhecimento disciplinar, incapaz de explicá-la e resolvê-la. Entretanto, a retotalização do saber proposta pela problemática ambiental é mais do que a soma e a articulação dos paradigmas científicos existentes; implica a transformação de seus conhecimentos para internalizar o saber ambiental emergente. (LEFF, 2001, P.148)

Como racionalidade fundada no ambiente, a Racionalidade Ambiental, concretizada por um saber ambiental, na atualidade, apresenta-se como via alternativa aos efeitos socioambientais nefastos, ocasionados pela racionalidade economicista, reducionista, uniformizante do saber, das culturas, do mundo. Além disso, provoca, na orientação que pode efetivar no agir humano com o mundo, alterações singulares nas políticas públicas, nos modos de produção, no desenvolvimento de tecnologias e nos processos educativos; incorpora os limites dos potenciais ecológicos na condução dessas esferas e insere dentre os valores humanos outros imperativos éticos.

Contudo, essa Racionalidade pede a promoção do saber ambiental. Saber ambiental é uma categoria fundamental nessa reflexão e, nesse caso, cabe esclarecer a acepção aqui adotada (LEFF, 2001). É evidente que a racionalidade ambiental requer, para sua efetivação na cultura e, portanto, nas práticas sociais, a reorganização interdisciplinar do saber para a construção e apropriação de saberes que se produzam de forma interdependente com os saberes que produzimos a respeito do ambiente, em diferentes campos do conhecimento.

Não se trata de propor uma uniformização e um ajuste desses saberes à ecologia, pura e simplesmente, mas ao contrário, o saber ambiental é constituído por processos de produção de saberes de caráter ambiental e que problematizam o saber fragmentado historicamente instituído na racionalidade moderna. Nesse rumo, o saber ambiental (LEFF, 2001) é um saber que não é neutro e, portanto, faz a denúncia das relações de poder que se inscrevem na produção, circulação e apropriação do conhecimento em suas diferentes modalidades e ambientes, anunciando a subversão da ordem de silenciamento imposta aos saberes marginais.

O saber ambiental é uma epistemologia política que visa dar sustentabilidade à vida; é um saber que vincula os potenciais ecológicos com a criatividade cultural dos povos que habitam a Terra. O saber ambiental muda o olhar do conhecimento e com isso transforma as condições do ser no mundo na relação que o ser estabelece com o pensar e o saber, com o conhecer e o agir no mundo. O saber ambiental é uma ética para acariciar a vida [...]. (LEFF, 2001, p. 201)

Enfim, o saber ambiental constitui-se em “um campo de conhecimentos teóricos e práticos orientado para a rearticulação das relações sociedade-natureza.” (LEFF, 2001, p. 145). Além de gerar novos objetos interdisciplinares de estudo, novos e múltiplos modos de apropriação do mundo e sentidos de civilização para a concretização da racionalidade ambiental, esse saber – originariamente propagado ou legitimado no âmbito dos movimentos sociais marcadamente ambientalistas – reivindica, na formação de um sujeito ecológico, processos educativos orientados por outras bases epistemológicas.

4.2 Racionalidade Ambiental: e a Educação Profissional

A Racionalidade Ambiental, um conceito apresentado por Leff que propõe novos modos de ser e estar na sociedade que não se reduzem à medidas de mercado, pode vir a ser uma alternativa de resgate desses valores e de praticar uma dimensão ética na educação ambiental. A principal característica segundo Leff (2001) destituir-se dos paradigmas que encharcam a contemporaneidade ocidental que se baseia na racionalidade capitalista dominante. Busca não sujeitarmos aos mecanismos dominantes do mercado para construir uma racionalidade social alternativa, para o autor a Racionalidade ambiental sistematiza valores, articulando-os com processos ecológicos, culturais, tecnológicos, políticos, econômicos, para uma nova Racionalidade produtiva, logo para uma nova racionalidade social.

Para que a Racionalidade Ambiental possa ser vivenciada, faz-se necessário um processo que consideramos ser de responsabilidade da Educação Ambiental que nos possibilite a construção de: princípios éticos, capacidades produtivas, afetivas, intelectuais, descentralização econômica, qualidade de vida, diversidade biológica, conservação de bases ecológicas, novas formas de organização social, gestão participativa e, se possível embora difícil, mas como diria Freire 'inédito viável', distribuição democrática de recursos. Esse processo requer planejamento transetorial da administração pública; participação da sociedade na gestão; reorganização interdisciplinar do saber e a desconstrução da racionalidade capitalista. (LEFF, 2010).

Para o autor, a Racionalidade Capitalista, se converte em irracionalidade, pelas forças destrutivas que essa ideologia apresenta, praticando com a alta produção o domínio da natureza, tanto no campo econômico, ecológico quanto científico. Com isso a ganância pelo poder, a competitividade, a exploração, individualização, o não diálogo, a falta de empatia e tantos outros aspectos se consolidam.

A Racionalidade Ambiental questiona a Racionalidade Econômica pautada, segundo Leff (2010) na supertecnização, estratégias de poder, capitalismo mercantil, pensamento colonizador e a capitalização da natureza. Com esse paradigma econômico dominante ocorre o que PEREIRA (2016, p. 39) chama de "[...] profunda perda do sentido da vida". Uma contribuição para esse processo seria a Racionalidade Ambiental, compartilhando coletivamente novos saberes, questionando as injustiças sociais e propondo lutas epistêmicas e sociais é o Saber Ambiental. O Saber Ambiental precisa ser construído pela educação formal e não-formal, como alternativa transdisciplinar viável para a transformação dos paradigmas dominantes nas mais variadas áreas do saber. Para Leff (2001) o saber ambiental busca novos sentidos da civilização, novas compreensões teóricas, novas formas de apropriação do mundo, sentido crítico, prospectivo, teórico e prático.

Percebemos que outra Racionalidade Social é possível. E que os fundamentos da Educação Ambiental podem contribuir muito para a ressignificação dos saberes

ambientais e a construção de uma Racionalidade Ambiental com princípios éticos, instrumentos técnicos e jurídicos emancipatórios, empatia, diálogo, cooperação, solidariedade e respeito a todas as formas de vida.

Nesse sentido, a Educação Ambiental na abordagem crítica, pode contribuir para que se construa por meio de saberes ambientais uma outra Racionalidade Ambiental. Consideramos que a Educação Ambiental é uma proposta dialética, por ser realizada no movimento de reconstrução de concepções e práticas sociais, no qual podemos deixar verdades absolutas que anteriormente nos fundamentavam, e buscamos, a partir da reflexão, outros conhecimentos necessários para o nosso cotidiano. Assim, a ação educativa não é unilateral, isto é, o educador, ao mesmo tempo em que ensina e educa, aprende e também pode transformar, reconstruindo suas próprias concepções e práticas.

5 | CONSIDERAÇÕES ATUAIS

A Educação Ambiental que desejamos propõe uma nova “visão”, uma percepção diferenciada e crítica sobre o mundo ao redor. Porém, não deve ser somente uma nova “visão”, mas uma nova mentalidade. A partir de práticas que despertem a curiosidade do ser humano que está sendo atingido pela prática educativa, pois, quando educamos, estamos interagindo com pessoas, pensantes e atuantes na sociedade. Dessa forma, fica claro que, pelo fato de as ações educativas ambientais serem organizadas a partir de objetivos e ações intencionais, conseqüentemente, são ações políticas.

Parece-nos fundamental, neste exercício, deixar claro, desde o início, que não pode existir uma prática educativa neutra, descomprometida, apolítica. A diretividade da prática educativa que a faz transbordar sempre de si mesma e perseguir certo fim, um sonho, uma utopia, não permite a neutralidade. É relevante que neste processo o diálogo esteja presente, auxiliando permanentemente o compartilhar das reflexões e ações, novas concepções e planejamento de um futuro com qualidade de vida.

É pertinente que a intervenção do educador ambiental ocorra nos diversos espaços da Educação Profissional, buscando oportunidades de participação, lutas, reivindicações com vistas à justiça social. Como podemos ver a seguir, ainda conforme Leff (2001, p. 99):

A crise ambiental incorpora novas demandas às reivindicações tradicionais de democracia, justiça social e de propriedade territorial das lutas populares. A questão ambiental não só incide sobre o problema da distribuição do poder e da renda, da propriedade formal da terra e dos meios de produção, e sobre a incorporação da população nos mecanismos de participação nos órgãos corporativos da vida econômica e política.

A Educação Ambiental, nesse paradigma de transformação da realidade sócioambiental através de práticas de intervenção na sociedade subsidiadas pela criticidade, ação, reflexão, promovendo politicamente uma leitura de mundo, pode ser construída tanto individual quanto coletivamente, pois é um processo que contribui

para a construção de novas práticas e de nova cultura. São imprescindíveis nessa participação coletiva o diálogo, comprometimento, criatividade, criticidade, reflexão, valorização popular, cultura solidária e a interdisciplinaridade.

Dessa maneira, a Educação Ambiental pode não se tornar uma “receita” fundamentada em um discurso pronto e, por não ser contextualizado, vazio. Nessa mesma perspectiva, segue a importância da interdisciplinaridade na Educação Ambiental. É inegável a inerência interdisciplinar presente na Educação Ambiental, pois estando interligada a várias áreas do saber, faz-se necessário que educadores ambientais de várias áreas do saber atuem, com suas contribuições específicas, tanto em espaços formais quanto não-formais. Mas existem alguns riscos que precisamos ter cuidado, como salienta Loureiro (2004, p. 76):

A interdisciplinaridade, nesse sentido e enquanto pressuposto da Educação Ambiental, não é um princípio epistemológico para legitimar determinados saberes e relações de poder hierarquizadas entre as ciências, nem um método único para a articulação de objetos de conhecimentos, capaz de produzir uma “meta ciência”.

Para Loureiro (2004), a interdisciplinaridade pode ser realizada a partir da totalidade, da complexidade, e de uma teoria crítica, para que não fique apenas nas ideias. Se a Educação Ambiental pretende estabelecer relação integrada de conhecimento, o caráter interdisciplinar dessa educação deve ser amplamente valorizado e praticado.

Esse processo de conscientização construído interdisciplinarmente pode trazer um cuidado social, um comprometimento, uma nova atuação política dos cidadãos, conforme apresentado anteriormente. Essas tomadas de decisões podem proporcionar um novo “olhar” ecológico.

Educar, nesse contexto, é deixar uma mensagem, uma “marca” no educando que mude (LOUREIRO, 2012, p. 86) “[...] comportamentos e atitudes”, conforme ressalta, em um simples gesto, em um olhar, em uma possibilidade de caminho, não como “dono da verdade”, mas como mediador do conhecimento, aquele que compartilha experiências, orienta e incentiva a autonomia de pensamento crítico.

Nesse sentido, consideramos ser a Educação Ambiental a luta político-social dialógica, reflexiva e crítica que pode ocorrer individual e coletivamente, em prol da qualidade de vida do planeta. Pois ela pode ser construída por meio de uma racionalidade dialógica, da disponibilidade pela compreensão da fala e da escuta, da possibilidade de colocar-se no lugar do outro e “introjetar outridades sem renunciar-se”. (LEFF, 2003, p. 55).

Torna-se fundamental que a Educação Profissional tenha o compromisso com a Racionalidade Ambiental, uma vez que nesse processo formativo, valores em relação ao trabalho como prezar pela qualidade de vida são essenciais. Possibilitando tecnologias alternativas, reaproveitando materiais para conservar recursos naturais, investir em economia solidária. Valores como o reconhecimento aos pequenos produtores e aos saberes populares, são possibilidades de serem incorporados em

instituições de educação profissional, instituindo assim, uma cultura pela racionalidade ambiental por meio de uma cultura ecológica construída por Princípio Éticos. Que possa ser contextualizada nos diversos espaços da Educação Profissional, em especial aos estudantes, professores e demais servidores das instituições, para que possam vivenciar a Racionalidade Ambiental na Educação Profissional.

REFERÊNCIAS

GRÜN, Mauro. **Ética e Educação Ambiental**: a conexão necessária. São Paulo: Papirus, 1996.

GUIMARÃES, Mauro. (org). **Caminhos da Educação Ambiental**: da forma a ação. SP: Papirus, 2006.

LEFF, Enrique. **A Complexidade Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2003.

LEFF, Enrique. **Discursos Sustentáveis**. São Paulo: Cortez, 2010.

LEFF, Enrique. **Ecologia, Capital e Cultura**: A territorialização da racionalidade ambiental. Petrópolis, Vozes: 2009.

LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2010a.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade e poder. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. **Trajectoria e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004.

LOUREIRO, Carlos Frederico. **Sustentabilidade e Educação**: um olhar da ecologia política. São Paulo: Cortez, 2012.

PEREIRA, Vilmar Alves Pereira; EICHENBERGER, Jacqueline Carrilho e CLARO, Lisiane Costa. **A crise nos fundamentos da Educação Ambiental**: motivações para um pensamento pós-metafísico. In: Rev. Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental E-ISSN 1517-1256, v. 32, n.2, p. 177-205, jul./dez. 2015.

PEREIRA, Vilmar Alves. **Ecologia Cosmocena**: a redefinição do espaço humano no Cosmos. Juiz de Fora, MG: Garcia Edizioni, 2016.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2001.

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

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

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-7247-384-2



9 788572 473842