



Conhecimentos Teóricos, Metodológicos e Empíricos para o Avanço da Sustentabilidade no Brasil

Jéssica Aparecida Prandel
(Organizadora)



Atena
Editora
Ano 2020





Conhecimentos Teóricos, Metodológicos e Empíricos para o Avanço da Sustentabilidade no Brasil

Jéssica Aparecida Prandel
(Organizadora)



Atena
Editora
Ano 2020



2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Geraldo Alves

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

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

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

Ciências Biológicas e da Saúde

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

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

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

Conselho Técnico Científico

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

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

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

C749 Conhecimentos teóricos, metodológicos e empíricos para o avanço da sustentabilidade no Brasil [recurso eletrônico] / Organizadora Jéssica Aparecida Prandel. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-994-3

DOI 10.22533/at.ed.943203001

1. Meio ambiente – Preservação. 2. Desenvolvimento sustentável. I. Prandel, Jéssica Aparecida.

CDD 363.7

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra intitulada “Conhecimentos Teóricos, Metodológicos e Empíricos para o Avanço da Sustentabilidade no Brasil” apresenta em seus 11 capítulos discussões de diversas abordagens acerca do respectivo tema.

Vivemos atualmente em um mundo onde praticamente tudo que utilizamos é descartável e em uma sociedade extremamente consumista. Sendo assim o estudo dos impactos negativos sobre o meio ambiente e a criação de práticas sustentáveis são imprescindíveis para compreender o espaço e as modificações que ocorrem na paisagem.

O uso desordenado dos recursos naturais, seja em áreas urbanas ou rurais afetam diretamente a qualidade do ambiente, dificultando ações de gestão e conservação. Com o crescimento acelerado da população observamos uma pressão sobre o meio ambiente, sendo necessário um equilíbrio entre o uso dos recursos naturais e a preservação do mesmo para promover a sustentabilidade dos ecossistemas, a fim de não prejudicar estas e as futuras gerações.

Neste contexto, surge a palavra sustentabilidade que deriva do latim *sustentare*, ou seja, sustentar, apoiar, conservar e cuidar, que tem por objetivo principal atender as necessidades humanas sem prejudicar o meio ambiente e preservar o nosso Planeta.

Sendo assim, este volume é dedicado aos trabalhos relacionados às diversas áreas voltadas a Sustentabilidade e preservação do meio ambiente. A importância dos estudos dessa vertente é notada no cerne da produção do conhecimento. Os organizadores da Atena Editora entendem que um trabalho como este não é uma tarefa solitária. Os autores e autoras presentes neste volume vieram contribuir e valorizar o conhecimento científico. Agradecemos e parabenizamos a dedicação e esforço de cada um, os quais viabilizaram a construção dessa obra no viés da temática apresentada.

Por fim, a Atena Editora publica esta obra com o intuito de estar contribuindo, de forma prática e objetiva, com pesquisas voltadas para este tema.

Jéssica Aparecida Prandel

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A COMPLEXIDADE DA DEFESA DO DIREITO HUMANO AO AMBIENTE SAUDÁVEL	
Marli Renate von Borstel Roesler	
Adir Airton Parizotto	
Eugênia Aparecida Cesconeto	
Diuslene Rodrigues da Silva	
Cristiane Carla Konno	
DOI 10.22533/at.ed.9432030011	
CAPÍTULO 2	11
A PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA COMO POSSIBILIDADE PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL	
Ivonete Terezinha Tremea Plein	
Adilson Francelino Alves	
DOI 10.22533/at.ed.9432030012	
CAPÍTULO 3	25
BIOMASSA AÉREA E CARBONO ORGÂNICO EM PLANTIO DE EUCALIPTO.	
Yasmim Andrade Ramos	
Maria Cristina Bueno Coelho	
Paulo Ricardo de Sena Fernandes	
Eziele Nathane Peres Lima	
Juliana Barilli	
Marcos Giongo	
Bruno Aurélio Campos Aguiar	
Marcos Vinicius Cardoso Silva	
Yandro Santa Brígida Ataíde	
Mauro Luiz Erpen	
DOI 10.22533/at.ed.9432030013	
CAPÍTULO 4	41
CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DO MEL DA PRODUÇÃO APÍCOLA NAS ILHAS DO RIO PARANÁ EM GUAÍRA-PR	
Samoel Nicolau Hanel	
Armin Feiden	
Alberto Feiden	
Ana Paula da Silva Leonel	
Emerson Dechechi Chambó	
Germano de Paula	
Eloi Veit	
Tersio Abel Pezenti	
Douglas André Roesler	
Silvana Anita Walter	
Cinara Kottwitz Manzano Brenzan	
Mário Luiz Soares	
DOI 10.22533/at.ed.9432030014	

CAPÍTULO 5 54

CONCEITOS BÁSICOS E ESTADO DA ARTE DOS HELMINTOS PARASITOS DE PEIXES DA BACIA TOCANTINS-ARAGUAIA

Simone Chinicz Cohen
Marcia Cristina Nascimento Justo
Melissa Querido Cárdenas
Yuri Costa de Meneses
Carine Almeida Miranda Bezerra
Diego Carvalho Viana

DOI 10.22533/at.ed.9432030015

CAPÍTULO 6 75

CULTIVO DE RÚCULA SOB BIOMASSA DE PLANTAS DE COBERTURA

César Augusto da Fonseca Franco
Camila Karen Reis Barbosa
Kleso Silva Franco Junior

DOI 10.22533/at.ed.9432030016

CAPÍTULO 7 82

DESENVOLVIMENTO DA ECONOMIA CIRCULAR NA INDÚSTRIA E DEMAIS ORGANIZAÇÕES BRASILEIRAS

Gabriel Fernandes Sales
Tiago Oscar da Rosa
Thaynara Lopes Faria
Paulo César Pedrussi
Taís Soares de Carvalho
Reinalda Blanco Pereira
Elias Lira dos Santos Junior

DOI 10.22533/at.ed.9432030017

CAPÍTULO 8 94

GESTÃO DE RESÍDUOS URBANOS: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE BRASIL E PORTUGAL

Agatha Martins de Carvalho
Lucas da Silva Ribeiro
Flávia Targa Martins
Miguel Fernando Tato Diogo

DOI 10.22533/at.ed.9432030018

CAPÍTULO 9 108

MOTIVAÇÕES SOCIOECONÔMICAS PARA A CONSERVAÇÃO E EXPLORAÇÃO SUSTENTÁVEL DA CARNAÚBA (*Copernicia prunifera*), NORDESTE DO BRASIL

Francisco Antonio Gonçalves de Carvalho
Irene Suelen de Araujo Gomes
Neyla Cristiane Rodrigues de Oliveira
Ruanna Thaimires Brandão Souza
Suely Silva Santos
Clarissa Gomes Reis Lopes

DOI 10.22533/at.ed.9432030019

CAPÍTULO 10	121
REMOÇÃO DE COR DE LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO ATRAVÉS DA OZONIZAÇÃO	
Louise Hoss	
Vitória Sousa Ferreira	
Ana Luiza Bertani Dall’Agnol	
Caroline Soares Santos	
Julia Kaiane Prates da Silva	
Raissa Camacho e Silva	
João Gabriel Ruppenthal	
Pelotas – Rio Grande do Sul	
Murilo Gonçalves Rickes	
Cátia Fernandes Leite	
Diuliana Leandro	
Robson Andreazza	
Maurizio Silveira Quadro	
DOI 10.22533/at.ed.94320300110	
CAPÍTULO 11	130
A OTIMIZAÇÃO DA CAPRINOCULTURA NO SEMIÁRIDO BAIANO: UM TRABALHO SOBRE O MELHORAMENTO GENÉTICO E A IMPORTÂNCIA DO ASSOCIATIVISMO E COOPERATIVISMO NO MUNICÍPIO DE PAULO AFONSO - BA	
Abdenio Paiva de Menezes	
Alberto Gomes Duda	
Joilson Acindo Dias	
Thais Fernanda Cordeiro dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.94320300111	
SOBRE A ORGANIZADORA	147
ÍNDICE REMISSIVO	148

A PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA COMO POSSIBILIDADE PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Data de aceite: 27/01/2020

Ivonete Terezinha Tremea Plein

Mestre em Geografia - Universidade do Oeste do Paraná – UNIOESTE - 2013 e Mestre em Educação - UNILEON- ES -2011. Instituição: Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

E-mail: ittp20@gmail. E-mail: ittp20@gmail.com

Adilson Francelino Alves

Doutor em em Ciências Humanas - Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC – 2008. I Mestre em Sociologia - Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP. Instituição: Universidade do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Professor Associado.

E-mail: adilsonfalves@gmail.com.

RESUMO: O objetivo deste artigo é apresentar uma discussão sobre o papel, os desafios e limitações da Educação Ambiental para o desenvolvimento rural sustentável, dialogando com a Pedagogia da Alternância. O método utilizado consiste em revisão bibliográfica. Como principal resultado destaca-se que a educação apresentada pela Pedagogia da Alternância, enquanto um sistema de ensino diferenciado contribui para que a Educação Ambiental seja algo possível, sobretudo, naquelas comunidades rurais onde estão inseridas, promovendo mudanças no desenvolvimento local.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Ambiental, Pedagogia da Alternância, Desenvolvimento Sustentável.

THE PEDAGOGY OF ALTERNATION AS A POSSIBILITY FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION

ABSTRACT: The objective of this article is to present a discussion about the role, challenges and limitations of Environmental Education for sustainable rural development, in dialogue with the Pedagogy of Alternation. The method used is a bibliographic review. As a main result, the education presented by the Alternation Pedagogy, as a differentiated teaching system, contributes to making Environmental Education possible, above all, in those rural communities where they are inserted, promoting changes in local development.

KEYWORDS: Environmental Education, Alternation Pedagogy, Sustainable Development.

1 | INTRODUÇÃO

Vivemos a era do avanço tecnológico e da degradação da Terra, impedindo a permanência da vida humana em condições dignas de vida e desenvolvimento. Segundo

Beck (2011) vivemos na “sociedade de risco”, fruto da aliança entre o capitalismo e a tecnologia, cujo epicentro está na degradação ambiental. De acordo com Giddens (1991), uma das principais “consequências da modernidade” (estilo de vida que emergiu na Europa a partir do século XVII) é justamente a deterioração ou o desastre ecológico. Tratando especificamente da “forma moderna” de fazer agricultura, um primeiro alerta oficial foi dado em 1962, por Rachel Carson, na obra “Primavera Silenciosa” que denunciava as consequências desastrosas da utilização de agrotóxicos, contaminando alimentos, animais, o solo, o ar e as águas (CARSON, 2010). Diante deste quadro é a partir do início dos anos 1970 que afloram discussões sobre o desenvolvimento sustentável, mostrando a necessidade de conciliar o crescimento econômico e a preservação ambiental (SACHS, 2009).

O meio rural implica um modo de vida específico, que em muitos momentos fica a margem da sociedade e da educação formal. Os jovens agricultores, suscetíveis às discriminações e exclusões, tanto cultural como econômicas, se vêm em meio a turbulências e dúvidas quanto a importância de seu papel social (TREMEA PLEIN, 2013, p. 21). A educação tem papel fundamental no processo de desenvolvimento desses territórios cuja dinâmica social, econômica, política e cultural gira em torno do mundo rural, que na feliz expressão de Maria de Nazareht Baudel Wanderley (2009) é “um espaço de vida”. A educação nas Casas Familiares Rurais parece ser uma das alternativas que contribuem na superação desses entraves, uma vez que sua constituição parte exatamente dos problemas vividos pelos agricultores e na busca de soluções. Assim, constroem uma formação mais ampla, que pretende o entendimento do estudante como cidadão, com responsabilidades e capacidades que lhe dão o conhecimento necessário para progredir e transformar sua vida, sua propriedade e o contexto social em que está inserido, fazendo-se parte da sociedade com dignidade, preservando sua forma de produção e renda e sua especificidade como agricultor buscando equilíbrio com o ambiente onde vive (TREMEA PLEIN, 2013, p. 21).

Para analisar este panorama, o artigo está organizado em duas partes. Na primeira, apresenta-se uma discussão sobre o papel, os desafios e limitações da Educação Ambiental. Na segunda parte, algumas reflexões são feitas sobre as possibilidades que a Pedagogia da Alternância apresenta enquanto um sistema de ensino diferenciado, e suas contribuições para que a Educação Ambiental seja algo possível.

2 | EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A sociedade atual, nos moldes de consumo e degradação que conhecemos, está em crise. “A demanda global dos recursos naturais deriva de uma formação

econômica cuja base é a produção e o consumo em larga escala” (BRASIL, 1997, p. 173). O desenvolvimento sustentável é almejado para “salvar” o modo de vida atual e, a educação ambiental, tem sido apontada como forma de conscientizar o ser humano da sua importância e responsabilidade no meio em que vive, e do qual é parte inseparável, desde o local até o planetário. Entende-se aqui que “o desenvolvimento sustentável é aquele que satisfaz as necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer suas próprias necessidades” (GUIMARÃES, 2001, p. 55).

A questão ambiental revela o retrato de uma crise pluridimensional que aponta para a exaustão de um determinado modelo de sociedade que produz, desproporcionalmente, mais problemas que soluções e, onde as soluções propostas, por sua parcialidade, limitação, interesse ou má fé, terminam se constituindo em nova fonte de problemas (LIMA, 1999, p. 01).

“Parece claro que entre sustentabilidade e capitalismo existe uma incompatibilidade de princípios” (GADOTTI, 2009, p. 60). O modelo de desenvolvimento pautado, sobretudo, no econômico, faz com que a natureza seja vista apenas como recurso e meio de produção, excluindo-se o ser humano do seu contexto e comprometendo a vida humana no planeta. “É responsável por boa parte da destruição dos recursos naturais e é criadora de necessidades que exigem, para a sua própria manutenção, um crescimento sem fim das demandas quantitativas e qualitativas desses recursos” (BRASIL, 1997, p. 173). Entretanto, o texto dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) parece demonstrar certa contradição. Por um lado afirmam que a sociedade capitalista seria a responsável pela degradação e no parágrafo que segue atribuem esta responsabilidade as populações pobres ao afirmar que,

As relações político-econômicas que permitem a continuidade dessa formação econômica e sua expansão resultam na exploração desenfreada de recursos naturais, especialmente pelas populações carentes de países subdesenvolvidos como o Brasil. É o caso, por exemplo, das populações que comercializam madeira da Amazônia, nem sempre de forma legal, ou dos indígenas do sul da Bahia que queimam suas matas para vender carvão vegetal (BRASIL, 1997, p. 173).

“A crise ambiental anuncia uma mutação dos sentidos da vida. Morte e transfiguração; criação de novos sentidos para reconstruir a história a partir dos limites da modernidade” (LEFF, 1998, p. 414). “(...) A noção de desenvolvimento sustentável reporta-se à necessária redefinição das relações entre sociedade humana e natureza, e, portanto, a uma mudança substancial do próprio processo civilizatório...” (JACOBI, 2003).

Guimarães ao fazer uma análise do que seria adequado para pensar uma forma de desenvolvimento sustentável mostra que:

Afirmar que os seres humanos constituem o centro e a razão de ser do processo de desenvolvimento significa advogar um novo estilo de desenvolvimento que seja *ambientalmente* sustentável no acesso e no uso dos recursos naturais e na preservação da biodiversidade; *socialmente* sustentável na redução da pobreza e das desigualdades sociais e promotor da justiça e da equidade; *culturalmente* sustentável na conservação do sistema de valores, práticas e símbolos de identidade que, apesar de sua evolução e sua reatualização permanentes, determinam a integração nacional através dos tempos; *politicamente* sustentável ao aprofundar a democracia e garantir o acesso e a participação de todos nas decisões de ordem pública (GUIMARÃES, 2001, p. 55). Grifos no original.

Os PCNs incluem o Meio Ambiente como um dos seis eixos da transversalidade, “os objetivos e conteúdos dos Temas Transversais devem ser incorporados nas áreas já existentes e no trabalho educativo da escola” (BRASIL, 1997, p. 15), reconhecendo-se que:

(...) o ser humano faz parte do meio ambiente e as relações que são estabelecidas — relações sociais, econômicas e culturais — também fazem parte desse meio e, portanto, são objetos da área ambiental. Ao longo da história, o homem transformou-se pela modificação do meio ambiente, criou cultura, estabeleceu relações econômicas, modos de comunicação com a natureza e com os outros. Mas é preciso refletir sobre como devem ser essas relações socioeconômicas e ambientais, para se tomar decisões adequadas a cada passo, na direção das metas desejadas por todos: o crescimento cultural, a qualidade de vida e o equilíbrio ambiental (BRASIL, 1997, p. 27).

No âmbito do Estado do Paraná, apresentam-se algumas políticas ambientais e entre elas estratégias e programas de educação ambiental. No quadro 01 apresentam-se as diretrizes da política ambiental do Estado.

Desenvolvimento sustentável	Desenvolvimento econômico e equilíbrio ambiental voltado à promoção social
Transversalidade	A política ambiental nas ações de todo o governo
Participação social	Envolvimento e compromisso da sociedade para com as políticas e ações locais visando a sustentabilidade do ambiente global
Fortalecimento dos órgãos ambientais governamentais	
Educação ambiental	Ações junto à escola, comunidade e setor produtivo para criar uma nova consciência e atitude para com os problemas locais

Quadro 01: Diretrizes de Política Ambiental do Estado do Paraná.

Fonte: PARANÁ (2017). Adaptação da autora.

A ação e o discurso nem sempre são compatíveis, já que “todo discurso expressa uma vontade de poder que aspira e luta para ser reconhecido como “a verdade” sobre um determinado campo em um certo contexto histórico” (LIMA, 1997, p. 02). Mas parte-se aqui do pressuposto que as diretrizes apresentadas são transformadas em ação pelas políticas e programas do Estado.

Uma das diretrizes fala da participação social (ver quadro 01), o que vai ao encontro do que Guimarães (2001) apresenta como um dos desafios atuais para garantir a democracia e a ética na construção de uma sustentabilidade: “(...) o desafio apresentado ao governo e à sociedade, aos que decidem e aos atores que determinam a agenda pública, é precisamente garantir um processo transparente, informativo e participativo para o debate e a tomada de decisões em favor da sustentabilidade” (p. 63). “Trata-se de promover o crescimento da consciência ambiental, expandindo a possibilidade de a população participar em um nível mais alto no processo decisório” (JACOBI, 2003, p. 192). Nessa perspectiva,

A educação para a cidadania representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para transformar as diversas formas de participação em potenciais caminhos de dinamização da sociedade e de concretização de uma proposta de sustentabilidade baseada na educação para a participação (JACOBI, 2003, p. 199).

Percebe-se que a educação ambiental está entre as diretrizes da política ambiental no Estado do Paraná (ver quadro 01). “A Recomendação 96, da Declaração de Estocolmo, indicava a necessidade de realizar educação ambiental, como instrumento estratégico na busca da melhoria da qualidade de vida e na construção do desenvolvimento” (REIGOTA e GRÜN *apud* LIMA, 1999, p. 04). A partir de então, vários documentos e estratégias foram elaborados no mundo todo para implementar a educação ambiental. “Assim, embora se reconheça a importância da educação na mudança social, convém tratá-la como uma, entre outras práticas sociais, capazes de compor uma estratégia integrada de mudança social...” (LIMA, 1999).

Nesse sentido, a educação ambiental deve ser interdisciplinar, e ter seus princípios a partir do local, já que “O saber ambiental reconhece a identidade de cada povo, sua cosmologia e seu saber tradicional como parte de suas formas culturais de apropriação de seu patrimônio de recursos naturais” (LEFF, 1998, p. 232).

A educação ambiental, como componente de uma cidadania abrangente está ligada a uma nova forma de relação ser humano/natureza, e a sua dimensão cotidiana leva a pensá-la como somatório de práticas e, conseqüentemente, entendê-la na dimensão de sua potencialidade de generalização para o conjunto da sociedade (JACOBI, 2003, p. 200).

Acredita-se de fato que uma concepção mais libertadora de educação pode contribuir para uma educação ambiental mais efetiva. No entanto é de se questionar como tornar efetiva essa prática de educação ambiental dentro de um sistema educativo que nega o diálogo e fragmenta o saber? Lima (1999) coloca essa dificuldade, ao afirmar que está

(...) no interior do debate da educação para o ambiente uma contradição

pedagógica-filosófica que expressa a dificuldade de compatibilizar uma postura educacional integradora e pluridisciplinar sobre uma estrutura de pensamento de base cartesiana, dualista e fragmentada, condicionada por uma ética antropocêntrica e utilitária (p.11).

Considerando-se que “a educação e a problemática ambiental são antes de tudo, questões políticas que envolvem valores, interesses e concepções de mundo divergentes e

(...) para que a educação ambiental contribua para a construção de uma sociedade/ desenvolvimento sustentável, a construção de um processo educativo identificado com a autonomia individual e a emancipação social não pode prescindir de uma atitude crítica, participativa e comprometida com a ampliação da cidadania (LIMA, 1999, p- 14-15).

A educação e os educadores, em especial, que concentram as tarefas de conceber e pôr em prática os modelos de ensino e aprendizagem sociais têm uma responsabilidade singular nesse processo”, sendo indispensável “ter presente a relação de interdependência que articula o sistema educacional e o sistema social global, de modo a explorar as sinergias capazes de promover experiências de educação, de vida e sociedade mais integradas e saudáveis (LIMA, 1997, p. 13).

Dessa forma, a Pedagogia da Alternância, apresenta-se como uma alternativa de espaço educativo apropriado para a prática efetiva da educação ambiental, já que pressupõe espaço de união de diferentes saberes com objetivos específicos para cada espaço onde está inserida uma Casa Familiar Rural.

3 | A PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA COMO POSSIBILIDADE PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Considerando a complexidade e a busca pela “educação ideal”, alguns grupos sociais, numa tentativa de fazer da educação para sua realidade, seu grande trunfo de transformação e inclusão, têm desenvolvido sistemas educacionais alternativos. Isso é o que está presente nas Casas Familiares Rurais que têm como objetivos centrais:

(i) oferecer aos jovens rurais uma formação integral, adequada a sua realidade, que lhes permitam atuar no futuro, como um profissional no meio rural, além de se tornarem homens e mulheres em condições de exercerem plenamente a cidadania; (ii) melhorar a qualidade de vida dos produtores rurais através da aplicação de conhecimentos técnico/científicos organizados a partir dos conhecimentos familiares, e através da Pedagogia da Alternância os jovens acima de 14 anos com 4ª série, primeiro ou segundo grau nos três anos de curso recebem um diploma de formação profissional e o 1º grau aos que não têm; (iii) fomentar no jovem rural o sentido de comunidade, vivência grupal e desenvolvimento do espírito associativo, e desenvolver a consciência de que é possível, através de técnicas de produção adequadas, de transformação e comercialização, viabilizar uma agricultura sustentável, sem agressão e prejuízos ao meio ambiente; (iv) desenvolver práticas capazes de organizar melhor as ações de saúde, de nutrição e cultural das

Para alcançar esses objetivos as Casas Familiares Rurais “utilizam” o sistema educativo da Pedagogia da Alternância, fundamentada na realidade local, o ensinamento a partir da experiência (Arcafarsul, 2010). Pretende-se uma formação integral e integradora, aberta a condição humana em todos os seus aspectos – intelectual, profissional, humano, social, espiritual – não integrista, nem excludente. Importa valorizar uma formação pertinente transdisciplinar, que permita relacionar, unir os conhecimentos fracionados, situando-os no seu contexto, partindo da realidade. Que permita conhecer e respeitar os outros assim como o planeta Terra. Que possibilite aos jovens e a suas famílias, construir sem necessidade de destruir; evoluir continuamente: tendo em conta o passado, estar no presente, construindo o futuro (Aimfr, 2005, p. 19). Dessa forma, as Casas Familiares Rurais, parecem estar vinculadas a uma alternativa de educação voltada à realidade de grupos específicos, que nesse caso são os agricultores familiares, numa tentativa de, através da educação, garantir sua permanência e reprodução social. “(...) extrapolam o campo da agricultura para abrir-se às profissões do mundo rural a fim de manter sua vitalidade” (GIMONET, 2007, p. 25).

Para iniciar uma reflexão sobre as possibilidades de uma educação ambiental que possa contribuir verdadeiramente para a vivência mais equilibrada no planeta, buscando um desenvolvimento sustentável, é preciso levar em conta o papel das diversas áreas do conhecimento e dos diferentes saberes.

As formas como os agricultores estruturam suas propriedades mostram um rico mosaico de práticas, conhecimentos, estratégias e interesses, que configuram diferentes estilos agrícolas por trás das aparências de uniformização. As novas tecnologias passaram a ser adotadas pelos produtores, mas no processo de sua implementação, estas tecnologias são retrabalhadas para ser adaptadas às estratégias produtivas e familiares e às características dos recursos naturais, segundo preferências valorativas e conhecimentos disponíveis. Estes são continuamente transformados. Em lugar da dicotomia entre o conhecimento tradicional e o moderno ou entre o local e o científico- técnico, as três abordagens a ser comentadas a seguir confluem na referência a um espectro de conhecimentos híbridos. Com este conceito aponta-se a natureza heterogênea dos conhecimentos, resultado de processos de modificação, invenção e reapropriação de outros conhecimentos, num fluxo contínuo (GUIVANT, 1997, p. 428-429).

Se as expectativas da educação ambiental forem comparadas com tipo de educação que propõe o sistema de ensino da Pedagogia da Alternância, percebe-se uma proximidade que não deve ser ignorada. Gimonet (1999) diz que:

A Alternância permite essa Pedagogia da Realidade, da Complexidade, essa necessária educação sistêmica para preparar os atores do futuro neste nosso mundo em movimento. Ela pode contribuir com isso, desde que não seja reduzida a um simples método pedagógico, desde que ela seja um instrumento de uma

A Pedagogia da Alternância surgiu fora dos meios acadêmicos; a experiência institucional de seus fundadores era com o movimento dos sindicatos franceses. “A Pedagogia da Alternância elaborou-se não através de teorias, mas, antes, pela investigação e implementação de um instrumental pedagógico que traduzia, nos seus atos, o sentido e os procedimentos de formação” (GIMONET, 2007, p. 23). Para se fortalecer como sistema educativo, seus fundadores buscaram inspirações teóricas primeiramente no personalismo de Emmanuel Mounier, depois em outros pensadores que acreditavam numa escola diferente. Aos poucos, o movimento foi encontrando parcerias com as universidades e o pensamento acadêmico (TREMEEA PLEIN, 2013, p.122). Assim,

Primeiro, foi o encontro de A. Duffaure, então diretor da União Nacional das MFR da França e articulador deste processo de criação, com universitários de Sorbonne. Em seguida veio a colaboração com a Escola Prática de Estudos Superiores em Ciências Sociais de Paris e enfim com a Universidade de Tours em parceria com o Centro Pedagógico Nacional de Chaingy.[...] Encontros com universitários, com certeza, mas com aqueles movidos por uma renovação pela pedagogia e por uma consciência, um pensamento e práticas pedagógicas e educativas complexas (GIMONET, 2007, p. 24).

O Ensino através da Pedagogia da Alternância pode ser uma possibilidade real de educação ambiental, uma vez que neste sistema o conhecimento é construído a partir das realidades e projetos de vida dos alunos e das famílias.

A formação alternada “supõe dois programas” de formação: o da vida e o da escola. O primeiro oferece conteúdos informais e experiências, e o segundo conteúdos formais e acadêmicos. Cada um desses “programas” possui sua própria lógica. O Plano de Formação tem como objetivo reunir, numa terceira lógica, as duas lógicas complementares, mas, muitas vezes, contraditórias, que são a da vida e a dos programas escolares (GIMONET, 2007, p. 70).

A Pedagogia da Alternância dá ao jovem agricultor a possibilidade de uma educação a partir de suas realidades. Gimonet (2007, p. 19) diz que nos Centros de Formação por Alternância (Cefas), “o “alternante”, não é mais um aluno na escola, mas já um ator num determinado contexto de vida e num território. Sua família é convidada a participar ativamente de sua educação, de sua formação, acima de tudo porque é jovem”.

Ao analisar o que os Temas Transversais propõem para o ensino do Meio Ambiente e a Pedagogia da Alternância propõe como objetivo em sua base enquanto um sistema de educação diferenciado percebe-se certa afinidade. Mas é preciso deixar clara a observação de Gimonet (2007) sobre a Pedagogia da Alternância, ao afirmar que ela não é a solução para todos os problemas, uma vez que:

(...) toda pedagogia é singular, levando-se em consideração o sistema institucional

no qual é praticada. Ela representa um de seus componentes e o projecto educativo implementado, as finalidades perseguidas, lhes dão e definem sua orientação e suas modalidades próprias. O que se pratica nos CEFAs é, desta maneira, específico e não é um modelo universal (GIMONET, 2007, p. 11).

Para tornar real a educação ambiental, ela precisa fazer parte de uma mudança nas práticas educativas. Edgar Morin (2002), nos alerta sobre isso ao propor que: “Existem sete saberes «fundamentais» que a educação do futuro deveria tratar em qualquer sociedade e em qualquer cultura, sem exceção nem rejeição, segundo os costumes e as regras próprias de cada sociedade e de cada cultura” (MORIN, 2002, p. 15). O quadro 02 apresenta de forma sucinta as premissas dos sete saberes.

Saber	Premissa
As cegueiras do conhecimento: o erro e a ilusão	É necessário desenvolver no ensino o estudo dos caracteres cerebrais, mentais, culturais dos conhecimentos humanos, dos seus processos e das suas modalidades, das disposições tanto psíquicas como culturais que lhe permitem arriscar o erro ou a ilusão.
Os princípios de um conhecimento pertinente	É necessário desenvolver a aptidão natural da inteligência humana para situar todas as suas informações. É necessário ensinar os métodos que permitem apreender as relações mútuas e influências recíprocas entre partes e todo num mundo complexo.
Ensinar a condição humana	É preciso restaurar a unidade complexa da natureza humana, de forma que cada um, onde quer que esteja, tome conhecimento e consciência em simultâneo da sua identidade complexa com sua identidade comum com todos os outros humanos.
Ensinar a identidade terrena	Deve-se ensinar o reconhecimento da identidade terrena. Convém ensinar a história planetária, as opressões e as dominações que devastaram a humanidade e não desapareceram. Haverá que indicar o complexo da crise planetária, mostrando que todos os humanos, doravante confrontados com os mesmos problemas de vida e de morte, vivem uma mesma comunidade de destino.
Enfrentar as incertezas	Haverá que ensinar os princípios de estratégia que permitirão enfrentar os riscos, o inesperado e o incerto e modificar o seu desenvolvimento, em virtude das informações adquiridas pelo caminho. É necessário aprender a navegar num oceano de incertezas através de arquipélagos de certezas.
Ensinar a compreensão	A compreensão mútua entre humanos é vital para que as relações humanas saiam do seu estado bárbaro de incompreensão. É necessário estudar a incompreensão, nas suas raízes, nas suas modalidades e nos seus efeitos. Centrando-se o estudo não nos sintomas, mas nas causas dos racismos, xenofobias, desprezos. Constituiria uma das bases mais seguras da educação para a paz.
A ética do gênero humano	Esboçam-se as duas grandes finalidades ético-políticas do novo milênio: estabelecer uma relação de controle mútuo entre a sociedade e os indivíduos por meio da democracia e conceber a Humanidade como comunidade planetária. O ensino deve não só contribuir para tomada de consciência da nossa Terra-Pátria, mas também permitir que esta consciência se traduza em vontade de realizar a cidadania terrena.

Quadro 02: Os sete saberes necessários para o século XXI.

Fonte: Morin (2002, p. 16 – 21). Adaptações da autora.

A Pedagogia da Alternância não é a solução para os problemas da educação

ambiental no mundo, mas apresenta-se como uma alternativa possível para atender a demandas específicas e no contexto de um projeto de desenvolvimento sustentável, pode contribuir significativamente, pois não é uma metodologia, é um sistema diferenciado de ensino, que se adapta às mais diversas realidades, atendendo aos interesses do grupo de agentes atuantes naquele espaço como é o caso dos agricultores familiares nas CFRs (Tremea Plein, 2013, p.47). Para isso acredita-se que:

Os jovens do campo precisam construir coletivamente conhecimento para poder olhar a sua volta, compreender a sua realidade e transformá-la. Cada um precisa construir a sua própria visão de mundo, para poder tomar as decisões mais apropriadas. Em cada propriedade, em cada comunidade, é necessário um tipo de conhecimento, cada um tem as suas características próprias, suas limitações e complexidades; é necessário portanto, um conhecimento diferenciado e apropriado (ESTEAM, 2012, P. 51).

A educação ambiental tem encontrado nos sistemas educacionais emancipatórios espaço para sua difusão, uma vez que nestes as percepções de mundo se tornam mais voltadas ao ser humano e a Terra como parte única do mesmo ambiente/espaço. O quadro 03 mostra características e semelhanças de dois desses sistemas, a Pedagogia de Paulo Freire (FREIRE, 1996, 2005) e a Pedagogia da Alternância, o que fortalece a tese de que na Pedagogia da Alternância há espaço para a efetivação da educação ambiental.

Semelhanças	Freire	Alternância
Nasceram fora da academia ou do sistema oficial de ensino para responder a problemas específicos da comunidade. Floresceram dentro do contexto de intensa mobilização popular.	No Brasil, à época das reformas de base, na crise do modelo desenvolvimentista.	Na França, impulsionados pelo movimento <i>Sillon</i> .
Apontam para a formação integral do homem que se quer novo, consciente, responsável, engajado e transformador do seu meio ambiente.	Dirige-se ao homem-massa, oprimido, de consciência ingênua, bestializado pela opressão colonial.	Dirige-se ao jovem agricultor e sua família que se sentiam excluídas da escola oficial francesa.
Perseguem a utopia de vida melhor e futuro novo, contra as fórmulas prontas da burocracia.	Insiste em transitar de uma situação de opressão para a democracia e participação.	Consagra o <i>'l' avenir</i> (expectativa de futuro) como mote de sua pedagogia de esperança.
Demandam máxima competência e dedicação de seus interlocutores.	Competência política.	Ênfase na competência profissional.
Afirmam que não se aprende fora da realidade e que é necessário experimentá-la, vivê-la existencialmente.	É ambiente de sistematização e teorização o círculo de cultura.	O internato é ambiente de sistematização e teorização.

Fazem da educação processo permanente de construção cultural e de desenvolvimento da comunidade. Todos se educam juntos, mediatizados pelo mundo.	Trabalha os temas do cotidiano do educando.	Procura-se construir respostas às perguntas originadas no âmbito da prática, em família.
Não há receitas prontas a seguir, mas busca constante, pesquisa participante e contato pessoal direto com o objeto a ser trabalhado. Não se criam pensamentos e regras sem que estejam imbricados na realidade.	Não há professores transmissores de saber.	Há monitores que aprendem junto com os jovens e sua família.
Originam novo ator social, a pessoa responsável e comprometida com a mudança do meio. A transformação dos sujeitos acontece de modo rápido, pois não há dois tempos, um de aprender e outro de praticar, pois estuda-se a própria ação e seus resultados num <i>continuum</i> processual.		
Inserem-se na ética cristã e apoiam-se em autores comuns. O compromisso é com a mudança e a transformação da realidade, originando a vivência da ética do compromisso, mais do que devotamento ideológico ou domínio teórico.		
Partem do contexto existencial dos alunos, respeitando seus saberes originais, enfatizando a curiosidade inata, a capacidade de perguntar, investigar e de comunicar-se. Ênfase no diálogo.		

Quadro 03: A Pedagogia de Paulo Freire e a Pedagogia da Alternância.

Fonte: MÂNPIO (1999, pp. 52-54). Adaptações da autora.

Na perspectiva de pedagogia emancipatória, capaz de unir os diferentes tipos de saberes, a educação na CFR propõe atender todos os aspectos de formação de caráter e convivência da vida do estudante, conforme pode ser visto no quadro 04:



Quadro 04: Aspectos da Formação contemplados na Pedagogia da Alternância.

Fonte: Calvo (1999, p. 23). Adaptações da autora.

A Pedagogia da Alternância, numa perspectiva de formação emancipatória complexa, contribui diretamente para o desenvolvimento do meio, já que,

Ser ator de desenvolvimento do meio, consiste então em conduzir uma ação de desenvolvimento de competências, de atitudes, de comportamentos, para um bem-estar econômico e social melhor das pessoas que vivem neste meio. **Fazer CRESCER as pessoas no plano individual, ao mesmo tempo em que se faz crescer o meio no plano coletivo** (FORGEARD, 1999, p. 65). Grifos no original.

Considerando-se os aspectos apresentados, conclui-se que a Pedagogia da Alternância pode contribuir de forma significativa para a educação ambiental, sobretudo, naquelas comunidades rurais onde estão inseridas, promovendo mudanças no desenvolvimento rural local. No Estado do Paraná, no entanto, essa contribuição significativa cessa neste ano de 2017, com o fechamento das CFRs, deixando seu legado àqueles agricultores que tiveram sua formação em uma dessas instituições, na esperança de que na sua vivência no meio rural possam usufruir do conhecimento ambiental para melhorar a qualidade de vida de suas famílias. Nos demais estados brasileiros, continua a ascensão da Pedagogia da Alternância como estratégia de desenvolvimento rural sustentável, destacando-se os Estados do Amazonas, Mato Grosso, Santa Catarina e Piauí.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O contexto atual de desenvolvimento é marcado por contradições. De um lado, o aumento das capacidades tecnológicas de uma sociedade “dita moderna”, e de outro, a persistência das desigualdades sociais e a destruição ambiental. Neste contexto, o objetivo deste artigo foi apresentar uma discussão sobre o papel, os desafios e limitações da Educação Ambiental para o desenvolvimento rural sustentável, dialogando com a Pedagogia da Alternância.

Entende-se que na modernidade, os processos de ensino-aprendizagem se tornam mais complexos e dinâmicos. A educação ambiental não é alheia a essas mudanças e sua necessidade está diretamente ligada às preocupações gestadas à partir dos anos 1970 que demonstraram a preocupação mundial em relação ao modelo de desenvolvimento que, além de promover a destruição dos recursos naturais, é excludente e desigual.

Considerando-se os aspectos apresentados e discutidos no decorrer do texto, entende-se que a Pedagogia da Alternância poderia contribuir de forma significativa para a educação ambiental, sobretudo, naquelas comunidades rurais onde as Casas Familiares Rurais estão inseridas, promovendo mudanças no desenvolvimento local e fortalecendo o modo de vida próprio deste espaço.

Pesquisas demonstraram que a maior parte dos jovens agricultores que

estudaram nas Casas Familiares Rurais permaneceu no campo, promovendo a sucessão e o desenvolvimento da agricultura familiar. No entanto, no Estado do Paraná várias Casas Familiares Rurais tem sido fechadas no período recente, fruto, provavelmente, da incompatibilidade pedagógica em relação ao sistema de Educação Formal do Estado. Certamente esses são temas para futuras pesquisas.

REFERÊNCIAS

AIMFR, Associação Internacional dos Movimentos Familiares de Formação Rural. **Anais do VIII Congresso Internacional: família, alternância e desenvolvimento: promoção pessoal e coletiva: chave para o desenvolvimento rural sustentável.** Puerto Iguazú – Argentina; Foz do Iguaçu – Brasil, 4 a 6 de maio de 2005.

ARCAFARSUL, **Associação Regional das Casas Familiares Rurais do Sul do Brasil** <www.arcafarsul.org.br> vários acessos entre 2008 e 2011.

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade.** 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2011.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: apresentação dos temas transversais, ética/Secretaria de Educação Fundamental.** – Brasília : MEC/SEF, 1997.

CALVÓ, Pedro Puig. **Introdução: Centros de Formação em Alternância.** In: UNEFAB, União Nacional das Escolas Famílias Agrícolas do Brasil. Anais do Primeiro Seminário Internacional: Pedagogia da alternância: alternância e desenvolvimento. Salvador, 03 a 05 de novembro de 1999. pp. 15-24.

_____. **A Pedagogia da Alternância como alternativa educativa inovadora.** Microsoft PowerPoint. 19. Apresentação realizada na Escola Família Agrícola Campo Verde de Póvoa do Varzin - Portugal. 2009.

CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa.** São Paulo: Gaia, 2010.

ESTEVAM, Dimas de Oliveira. **Casa Familiar Rural: a formação com base na Pedagogia da alternância.** 2. ed. Florianópolis: Insular, 2012.

FORGEARD, Gilberto. **Alternância e desenvolvimento do meio.** In: UNEFAB, União Nacional das Escolas Famílias Agrícolas do Brasil. Anais do Primeiro Seminário Internacional: Pedagogia da alternância: alternância e desenvolvimento. Salvador, 03 a 05 de novembro de 1999. pp. 64-72.

FREIRE, Paulo. **A pedagogia do oprimido.** 47. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 25 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da Terra.** 6. ed. São Paulo: Peirópolis, 2009.

GIMONET, Jean-Claude. Nascimento e desenvolvimento de um movimento educativo: as casas familiares rurais de educação e de orientação. In. UNEFAB, União Nacional das Escolas Famílias

Agrícolas do Brasil. **Anais do Primeiro Seminário Internacional: Pedagogia da alternância: alternância e desenvolvimento.** Salvador, 03 a 05 de novembro de 1999. pp. 39-48.

_____. **Praticar e compreender a Pedagogia da Alternância dos CEFAs;** tradução de Thierry de Burghgrave. Petrópolis, RJ: Vozes, Paris: AIMFR, 2007.

GIDDENS, Anthony. **As consequências da modernidade.** São Paulo: Editora Unesp, 1991.

GUIMARÃES, Roberto P. A ética da sustentabilidade e a formulação de políticas de desenvolvimento. In: VIANA, Gilney; SILVA, Marina; DINIZ, Nilo (org.). **O desafio da sustentabilidade: um debate socioambiental no Brasil.** São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001. pp. 43-71.

GUIVANT, Julia S. Heterogeneidade de conhecimentos no desenvolvimento rural sustentável. **Cadernos de Ciência & Tecnologia,** Brasília, v.14, n.3, p.411-446, 1997.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa,** n. 118, pp. 189-205, março de 2003.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder.** Mexico: Siglo XXI/CEIHH-UNAM/PNUMA, 1998.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. Questão ambiental e educação: contribuições para o debate. **Ambiente & Sociedade,** NEPAM/UNICAMP. Ano II, n. 5, pp. 135-153. Campinas, 1999.

_____. Educação e sustentabilidade: possibilidades de falácias de um discurso. **Política & Trabalho.** n. 13. pp. 201-222. João Pessoa, setembro, 1997.

MÂNFIIO, Antônio João. Conscientização e Pedagogia da Alternância. In: UNEFAB, União Nacional das Escolas Famílias Agrícolas do Brasil. **Anais do Primeiro Seminário Internacional: Pedagogia da alternância: alternância e desenvolvimento.** Salvador, 03 a 05 de novembro de 1999. pp. 49 – 55.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes para a educação do futuro.** Lisboa: Instituto Piaget, 2002.

PARANÁ, Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **A Política Ambiental do Governo do Paraná.** Disponível em: <http://www.meioambiente.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=6>. Acessado em 10 ago. 2017.

PLANETAORGÂNICO. **Casa Familiar Rural: aprendendo com a realidade.** Disponível em www.planetaorganico.com.br. Acesso em 15/10/2004.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

TREMEA PLEIN, Ivonete Terezinha. **Não é escola, é casa!?** A pedagogia da alternância nas casas familiares rurais do Sudoeste do Paraná. 2013. 151f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão, 2013.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. **O mundo rural como um espaço de vida: reflexões sobre a propriedade da terra, agricultura familiar e ruralidade.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

SOBRE A ORGANIZADORA

Jéssica Aparecida Prandel - Mestre em Ecologia (2016-2018) pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI), campus de Erechim, com projeto de pesquisa Fragmentação Florestal no Norte do Rio Grande do Sul: Avaliação da Trajetória temporal como estratégias a conservação da biodiversidade. Fez parte do laboratório de Geoprocessamento e Planejamento Ambiental da URI. Formada em Geografia Bacharelado pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG, 2014). Em 2011 aluna de Iniciação científica com o projeto de pesquisa Caracterização de Geoparques da rede global como subsídio para implantação de um Geoparque nos Campos Gerais. Em 2012 aluna de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Ponta Grossa, com projeto de pesquisa Zoneamento Ambiental de áreas degradadas no perímetro urbano de Palmeira e Carambeí (2012-2013). Atuou como estagiária administrativa do laboratório de geologia (2011-2013). Participou do projeto de extensão Geodiversidade na Educação (2011-2014) e do projeto de extensão Síntese histórico-geográfica do Município de Ponta Grossa. Em 2014 aluna de iniciação científica com projeto de pesquisa Patrimônio Geológico-Mineiro e Geodiversidade-Mineração e Sociedade no município de Ponta Grossa, foi estagiária na Prefeitura Municipal de Ponta Grossa no Departamento de Patrimônio (2013-2014), com trabalho de regularização fundiária. Estágio obrigatório no Laboratório de Fertilidade do Solo do curso de Agronomia da UEPG. Atualmente é professora da disciplina de Geografia da Rede Marista de ensino, do Ensino Fundamental II, de 6º ao 9º ano e da Rede pública de ensino com o curso técnico em Meio Ambiente. Possui experiência na área de Geociências com ênfase em Educação, Geoprocessamento, Geotecnologias e Ecologia.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ambiente saudável 1, 2, 3, 5

B

Biomassa 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 37, 38, 39, 40, 75, 77, 78, 79, 80, 88

C

Conservação 14, 41, 50, 52, 76, 95, 103, 108, 110, 115, 116, 117, 119, 147

D

Direito humano 2, 3, 4, 9, 10

E

Economia 6, 54, 67, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 108, 110, 111, 113, 114, 115, 118, 119

Ecosistemas 7, 40, 54, 56

Educação 1, 2, 3, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 87, 93, 96, 147

Educação ambiental 2, 3, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 93, 96

Erosão 116

Exploração sustentável 108, 110

G

Gestão ambiental 3, 7, 87, 96, 107

Gestão de resíduos urbanos 94, 103

M

Matéria orgânica 27, 30, 37, 38, 39, 79, 122, 123, 127

Meio ambiente 1, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 16, 18, 20, 24, 60, 64, 76, 82, 83, 84, 85, 86, 89, 92, 95, 96, 98, 103, 108, 115, 116, 117, 119, 120, 122, 123, 147

Modelagem 25, 26, 27, 40

O

Orgânico 17, 25, 26, 27, 30, 38, 39, 52, 77, 80, 81, 113, 115, 118

P

Práticas sustentáveis 115

R

Recursos hídricos 3, 7, 24, 116

Recursos naturais 3, 5, 6, 8, 12, 13, 14, 15, 17, 22, 44, 84, 85, 87, 113, 115, 117

S

Saneamento 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10

Sustentabilidade 1, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 15, 24, 47, 53, 76, 83, 84, 86, 89, 90, 91, 92, 93, 109, 115, 117, 118

 **Atena**
Editora

2 0 2 0