



O Meio Ambiente Sustentável

**Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco
Juliana Yuri Kawanishi
Mauricio Zadra Pacheco
(Organizadores)**

Atena
Editora
Ano 2019



O Meio Ambiente Sustentável

**Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco
Juliana Yuri Kawanishi
Mauricio Zadra Pacheco
(Organizadores)**

Atena
Editora
Ano 2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Prof^a Dr^a 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

Prof^a Dr^a 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. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
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
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
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
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof^a Dr^a 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^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^a Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

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 Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
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 Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
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
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª 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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
M514	<p>O meio ambiente sustentável [recurso eletrônico] / Organizadores Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco, Juliana Yuri Kawanishi, Mauricio Zadra Pacheco. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-859-5 DOI 10.22533/at.ed.595192012</p> <p>1. Desenvolvimento sustentável. 2. Meio ambiente. 3. Sustentabilidade. I. Pacheco, Juliana Thaisa Rodrigues. II. Kawanishi, Juliana Yuri. III. Pacheco, Mauricio Zadra.</p> <p style="text-align: right;">CDD 363.7</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

A proposta da obra “O Meio Ambiente Sustentável” busca expor diferentes conteúdos vinculados à questão ambiental dispostos nos 19 capítulos. O e-book traz à tona a temática contemporânea da sustentabilidade e a ação direta do ser humano na responsabilidade e criação de estratégias de desenvolvimento do ambiente como um todo.

A obra perpassa por temas como economia, tecnologia e desenvolvimento ambiental, integrando áreas que se complementam e se integram na geração de conhecimento e literatura fundamentais ao progresso da sociedade com a preocupação de manutenção dos recursos naturais e a geração sustentável de técnicas de desenvolvimento.

A fluência dos artigos ora apresentados nesta obra contribuem, e muito, para o embasamento teórico ao trabalho de pesquisadores e discentes, bem como para o leitor que busca somente a aprazível leitura de temas importantes para a humanidade, com consistência teórica e relevante valor científico.

Os impactos ambientais, o uso do solo e a educação são eixos temáticos também abordados nesta relevante obra de autores comprometidos com a veracidade científica, a divulgação do conhecimento e a sedimentação de práticas que promovam o desenvolvimento sustentável com o comprometimento para com a sociedade.

Deste modo a obra “Meio Ambiente Sustentável” apresenta a fundamentação da teoria obtida na prática pelos autores deste e-book, sejam professores, acadêmicos e pesquisadores que arduamente desenvolveram seus trabalhos que aqui serão apresentados de maneira concisa e didática. A importância desse espaço de divulgação científica evidencia o comprometimento e a estrutura da Atena Editora que nos traz uma plataforma consolidada e confiável para que pesquisadores exponham e divulguem seus resultados.

Juliana Thaisa R. Pacheco
Juliana Yuri Kawanishi
Mauricio Zadra Pacheco

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE, MATO GROSSO DO SUL	
Vanessa Rodrigues Bentos	
DOI 10.22533/at.ed.5951920121	
CAPÍTULO 2	11
HORTO DIDÁTICO: PLANTAS MEDICINAIS E AROMÁTICAS NA PRODUÇÃO DE REPELENTE NO AMBIENTE ESCOLAR	
Francisco Xavier da Silva de Souza	
Márcio do Rosário do Carmo	
Luiz Everson da Silva	
Andressa Amaral Bach	
Flavia de Freitas Pereira	
Evany Evelyn Lenz Lopes	
Márcio do Rosário do Carmo	
Vinicius Bispo Pereira	
Gustavo Felipe dos Santos Peres	
Henrique Rosário da Silva	
Rhayra Pontes Verissimo Duarte	
DOI 10.22533/at.ed.5951920122	
CAPÍTULO 3	29
EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PERCEPÇÃO DOCENTE DO CONHECIMENTO SOBRE A NATUREZA	
Rosimeire Vieira Oliveira	
Noelma Miranda de Brito	
Josemare Pereira dos Santos Pinheiro	
DOI 10.22533/at.ed.5951920123	
CAPÍTULO 4	41
ESTUDO DA INFLUÊNCIA DA INCORPORAÇÃO DE CINZA DE CASCA DE ARROZ E EFLUENTE DE BIOGÁS NA PLASTICIDADE DA CERÂMICA VERMELHA	
Bruna Pereira da Silva	
Andréia Rangel Balensiefer	
Beatriz Anne Bordin Zen	
Estevan Castro Silva	
DOI 10.22533/at.ed.5951920124	
CAPÍTULO 5	58
FRUGIVORIA E SOMBRA DE SEMENTES DE <i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult. (PRIMULACEAE) EM UMA ÁREA DE REGENERAÇÃO NATURAL DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA FURADA, SC	
Robson Siqueira Patricio	
Birgit Harter-Marques	
DOI 10.22533/at.ed.5951920125	

CAPÍTULO 6	72
GERMINAÇÃO DE ESPÉCIE NATIVA COM APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS COMO METODOLOGIA DE ENSINO	
Letícia Queiroz de Souza Cunha Lúcia Filgueiras Braga Givanildo Sousa Gonçalves	
DOI 10.22533/at.ed.5951920126	
CAPÍTULO 7	88
MINICENTRAL HIDRELÉTRICA: UMA ALTERNATIVA DE ACESSO À ELETRICIDADE NAS TERRAS INDÍGENAS SÃO MARCOS E RAPOSA SERRA DO SOL	
Adnan Assad Youssef Filho Antônio Wéliton Simão de Melo Paulo George Brandão Coimbra Maria Conceição de Sant'Ana Barros Escobar Antônio Nazareno Almada de Sousa Wilson Jordão Mota Bezerra	
DOI 10.22533/at.ed.5951920127	
CAPÍTULO 8	103
EVIDENCIAÇÃO DO VALOR CONTÁBIL DAS RECEITAS DE SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS NAS ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS	
Aguinaldo Rocha Gomes Lídia Maria Lopes Rodrigues Ribas	
DOI 10.22533/at.ed.5951920128	
CAPÍTULO 9	118
INFLUENCIA DA ALTURA DA ÁRVORE NAS CARACTERÍSTICAS DAS MADEIRAS DE <i>Pinus taeda</i> L. E <i>Pinus patula</i> Schlttdl & Cham	
Bibiana Regina Argenta Vidrano Fernando José Borges Gomes Cristiane Pedrazzi Talita Baldin Luciano Denardi Diego Pierre de Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.5951920129	
CAPÍTULO 10	130
COLONIZAÇÃO DO NORTE DE MATO GROSSO E AS EMPRESAS AGROPECUÁRIAS NA EXPANSÃO DO CAPITAL	
Gildete Evangelista da Silva Letícia Gabrielle de Pinho e Silva	
DOI 10.22533/at.ed.59519201210	
CAPÍTULO 11	142
ESTUDO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS PELO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO EM MARIANA-MG	
José Aparecido de Oliveira Leite Cíntia Gil de Aguiar Kamilla dos Santos Bastos	

CAPÍTULO 12 159

USO DA TERRA EM FUNÇÃO DAS CLASSES DE DECLIVIDADE NA MICROBACIA DO RIO DA DONA – BAHIA

Laiana dos Santos Trindade
Jamile Brazão Mascarenhas
Avete Vieira Lima
Raíssa Homem Gonçalves
Lucas de Souza Alves
Luise Torres Oliveira
Taline Borges Ribeiro
Everton Luís Poelking
Thomas Vincent Gloaguen

DOI 10.22533/at.ed.59519201212

CAPÍTULO 13 168

DIETA E DISPERSÃO DE SEMENTES POR MORCEGOS EM ÁREA DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL E SISTEMA AGROFLORESTAL, NO INTERIOR DO ESTADO DE SÃO PAULO

Ana Elisa Teixeira da Silva
Vlamir José Rocha
Rodolfo Antônio de Figueiredo

DOI 10.22533/at.ed.59519201213

CAPÍTULO 14 182

FATORES DE RISCO ASSOCIADOS A ALTERAÇÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM CHARUTEIRAS DE MUNICÍPIOS DO RECÔNCAVO DA BAHIA

Márcio Frâncis Pires Gonçalves
Larissa Rolim Borges Paluch

DOI 10.22533/at.ed.59519201214

CAPÍTULO 15 195

PERCEPÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA DE MOTORISTAS DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO EM UMA CIDADE DO PONTAL DO PARANAPANEMA

Danillo Nascimento Vicente
Nathalye Fernanda Pedroso Dircksen
Camila Sousa Vilela
Isabela Santos Souza
Camilla Fernandes Cardoso
Gilson Ricardo dos Santos
Fábíola de Azevedo Mello
Ana Karina Marques Salge
Debora Tavares de Resende e Silva
Marcus Vinicius Pimenta Rodrigues
Renata Calciolari Rossi

DOI 10.22533/at.ed.59519201215

CAPÍTULO 16	202
INFLUÊNCIA DOS RESÍDUOS DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA NA SAÚDE RESPIRATÓRIA DE MOTORISTAS DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO EM UMA CIDADE DO PONTAL DO PARANAPANEMA	
Danillo Nascimento Vicente	
Nathalye Fernanda Pedroso Dircksen	
Camila Sousa Vilela	
Isabela Santos Souza	
Camilla Fernandes Cardoso	
Gilson Ricardo dos Santos	
Fabiola de Azevedo Mello	
Ana Karina Marques Salge	
Debora Tavares de Resende e Silva	
Marcus Vinicius Pimenta Rodrigues	
Renata Calciolari Rossi	
DOI 10.22533/at.ed.59519201216	
CAPÍTULO 17	214
AVALIAÇÃO DO CONFORTO AMBIENTAL EM SALAS DE AULA COM CLIMATIZAÇÃO ARTIFICIAL NA CIDADE DE RECIFE-PE	
Luciano Torres Prestrelo	
Werônica Meira de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.59519201217	
CAPÍTULO 18	236
ESTUDO DE CASO DA PRODUÇÃO DE BIODIESEL NAS INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS DO MATO GROSSO, NO PERÍODO DE 2004 A 2017	
Ana Paula de Moraes Campos Teixeira	
Fabiana Pereira de Sousa	
Marney Pascoli Cereda	
DOI 10.22533/at.ed.59519201218	
SOBRE OS ORGANIZADORES	251
ÍNDICE REMISSIVO	252

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PERCEPÇÃO DOCENTE DO CONHECIMENTO SOBRE A NATUREZA

Data de aceite: 21/11/2019

Rosimeire Vieira Oliveira

FAMAM – Faculdade Maria Milza
Governador Mangabeira-BA

Noelma Miranda de Brito

FAMAM – Faculdade Maria Milza
Governador Mangabeira-BA

Josemare Pereira dos Santos Pinheiro

FAMAM – Faculdade Maria Milza
Governador Mangabeira-BA

RESUMO: Nos últimos séculos a intensa exploração dos recursos naturais provocou a degradação do ambiente, escassez dos recursos e a conseqüente perda da biodiversidade. Frente a este cenário é promulgada em 1988 a Constituição Federal Brasileira que define a obrigatoriedade da Educação Ambiental a todos os níveis de ensino. Desta forma, este artigo tem como objetivo analisar o grau de conexão que professores demonstram ter em sua relação para com a natureza e como essa relação influencia nas estratégias didáticas em sala de aula. Participaram desta pesquisa 25 professores da zona urbana e 7 professores da zona rural, das diversas disciplinas, todos do Ensino Fundamental anos finais. Os instrumentos utilizados para ambos os grupos foram: a) análise documental; b) questionário

com os professores; c) aplicação da Escala de INS (adaptação de Schultz, 2002) para percepção do grau da conectividade dos professores com a natureza. Os dados obtidos, foram tabulados, analisados e interpretados, em uma planilha do Excel, programa da Microsoft Excel, e submetidos a análise estatística pelo método de Mann Whitney. Os resultados obtidos após aplicação da escala INS e submetidos ao teste de Mann Whitney indicam que não houve diferenças significativas quanto ao grau de conectividade entre os dois grupos de professores em relação à natureza. Tais resultados podem ser atribuídos ao fato da proximidade territorial de ambas as zonas não oferecendo grandes diferenças socioeconômicas, políticas e culturais

PALAVRAS-CHAVE: Interação com o ambiente. Percepções ambientais. Prática docente. Ensino Fundamental Anos Finais. Grau de conectividade.

ENVIRONMENTAL EDUCATION: TEACHING PERCEPTION OF KNOWLEDGE ABOUT NATURE

ABSTRACT: In recent centuries the intense exploitation of natural resources has led to the degradation of the environment, scarcity of resources and the consequent loss of biodiversity. In view of this scenario, the Brazilian

Federal Constitution was enacted in 1988, which defines the compulsory nature of Environmental Education at all levels of education. In this way, this article aims to analyze the degree of connection that teachers demonstrate in their relation to nature and how this relation influences classroom didactic strategies. Twenty-five teachers from the urban area and seven teachers from the rural area, from the various disciplines, all from Elementary School to final years, participated in this study. The instruments used for both groups were: a) documentary analysis; b) questionnaire with teachers; c) application of the INS Scale (Schultz's adaptation, 2002) to perceive the degree of teachers' connectivity with nature. The data were tabulated, analyzed and interpreted in an Excel spreadsheet, Microsoft Excel program, and submitted to statistical analysis by the Mann Whitney method. The results obtained after applying the INS scale and submitted to the Mann Whitney test indicate that there were no significant differences in the degree of connectivity between the two groups of teachers in relation to nature. Such results can be attributed to the fact that the territorial proximity of both zones does not offer great socioeconomic, political and cultural differences.

KEYWORDS: Interaction with the environment. Environmental perceptions. Teaching practice. Elementary School Final Years. Degree of connectivity.

1 | INTRODUÇÃO

O desenvolvimento científico e tecnológico ocorrido nas últimas décadas aliado ao pensamento errôneo de que o progresso e o modelo econômico capitalista de desenvolvimento estão atrelado ao consumismo (com um aumento exorbitante da exploração dos recursos naturais) aliada à ideia equivocada de que nunca se acabariam (COSTA; IGNÁCIO, 2016), provocou a escassez desses recursos, a degradação do meio ambiente, a perda da biodiversidade e o desaparecimento de inúmeras espécies animais e vegetais. Fato que tornou evidente a necessidade de um (re)pensar sobre os atuais padrões de consumo (LOUREIRO, 2012) e possibilitou a percepção mais ampla da dimensão dos problemas ambientais e a preocupação com o destino do nosso planeta (DIAS, 2010).

Frente a tal realidade, a escola é contemplada com a inclusão da Educação Ambiental em seus currículos em todos os níveis e modalidades de ensino (BRASIL, 1988). Neste sentido, os educadores assumem o compromisso de educar social e ambientalmente estes sujeitos, capazes de gerenciar um ambiente mais saudável e equilibrado, capacitados a participar “ativamente na discussão e na resolução de problemas ambientais com os quais venham a ser confrontados” (CORREIA, 2014, p.16).

Para formar alunos mais críticos e proativos, a escola deverá lançar mão de toda ferramenta que lhe possibilite facilitar o acesso ao saber de forma prática e vivenciada. Isso implica educar para formar o aluno dentro de um pensamento

crítico, criativo e prospectivo, para que ele seja capaz de “analisar as complexas relações entre processos naturais e sociais, para atuar no ambiente com uma perspectiva global, mas diferenciada pelas diversas condições naturais e culturais que o definem” (LEFF, 2011, p. 256). Portanto, a formação dos profissionais que atuam em educação deverá ser contínua, interdisciplinar e transversal.

Entre as décadas de 1970 e 2000, 35% da biodiversidade do planeta foi extinta sem contudo significar melhoria e desenvolvimento para a maior parte da população mundial. Os “confortos materiais advindos do modo de produção e o padrão de consumo [...] gerou uma demanda dos recursos naturais em 25% acima da capacidade de suporte do planeta” (LOUREIRO, 2012, p. 20).

Desta forma, diversos encontros foram planejados em escala mundial visando ações educativas que proporcionassem um ambiente mais favorável e equilibrado. Instituições como a Organização das Nações Unidas (ONU), Greenpeace, WWF-BRASIL (World Wide Fund For Nature ou Fundo Mundial para a Natureza) Tem promovidos ações na tentativa de conscientizar e mitigar ações de conservação e preservação da biodiversidade do planeta.

Alguns destes eventos merecem destaque como: Conferência sobre o Meio Ambiente Humano, organizado pela Assembleia das Nações Unidas, 1972, realizada em Estocolmo, Suécia; a Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, importante marco na história da Educação Ambiental, realizada na cidade de Tbilisi, na Geórgia em 1977.

Em 1983, foi criada a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, que produziu mais tarde um documento denominado de ‘Nosso Futuro em Comum’, onde aparece pela primeira vez a expressão “desenvolvimento sustentável”.

Em 1992, a Conferência Mundial das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (UNCED/92), a “Eco-92”, no Rio de Janeiro.

Em 2002, a Cúpula Mundial de Desenvolvimento Sustentável discute a necessidade de se avaliar as metas fixadas em 1992.

No Brasil, como meio de promover a Educação Ambiental é promulgada a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (1981) que em seu Art. 2º, inciso X, define a obrigatoriedade da “educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente”.

Mais tarde, a Lei 12.056/11, institui a Política Estadual de Educação Ambiental, na Bahia, e define a Educação Ambiental como sendo um processo permanente e contínuo visando a sensibilização e a reflexão na formação de valores, conhecimentos, atitudes e hábitos que favoreçam uma relação mais sustentável entre a sociedade humana e a natureza.

Desta forma, a Educação Ambiental passa a figurar como parte indispensável e inerente à vida humana e com equidade de direitos para todos os indivíduos.

Vale ressaltar que atualmente a legislação brasileira está passando por uma reformulação face às novas demandas impostas à sociedade e ao atual agravamento da degradação ambiental exigindo um novo posicionamento frente a tais questões. Assim as leis aqui citadas poderão eventualmente sofrer alterações. A exemplo deste fato foi promulgada no dia 20 de dezembro de 2017, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Este documento define o “caráter orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades que a Educação básica deve desenvolver” (Brasil, 2017, p. 7).

A percepção que o indivíduo tem a cerca da natureza decorre da percepção individual e das experiências que vivemos em nossa relação com esta natureza. É o que vai definir um maior ou menor envolvimento com as questões ambientais e é o que vai definir a prática pedagógica dos professores em sala de aula.

Desta forma, este artigo tem como objetivo analisar o grau de conexão que professores demonstram ter em sua relação para com a natureza e como essa relação influencia nas estratégias didáticas em sala de aula.

2 | MÉTODOS DE PESQUISA

O estudo foi realizado em duas unidades escolares da rede municipal de Muritiba-BA, com 25 professores da zona urbana (Escola Polivalente de Muritiba) e 7 professores da zona rural (Escola Lindaura Marques Sampaio) dos Anos Finais do Ensino Fundamental. Caracterizou-se como um estudo de caso, de caráter descritivo. Para possibilitar uma compreensão maior de como ocorre a EA nestas duas realidades, e dos problemas enfrentados pelos educadores nestes ambientes, este estudo foi dividido em dois grupos distintos. Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética e Postura e aprovada sob o número 1.743.097 e todos os envolvidos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TECLE).

Para a coleta de dados utilizou-se instrumentos distintos que possibilitassem uma compreensão maior dos dados: a) pesquisa bibliográfica com base em livros e artigos científicos sobre o assunto; b) preenchimento de questionários e c) aplicação da escala *Inclusion of Nature in Self* (INS) de Schultz (2002, p. 6), com o objetivo de proporcionar índices de avaliação sobre a integração do indivíduo com a natureza. Esta escala é uma análise qualitativa da inclusão dos professores com a natureza que agrega também o valor e os comportamentos que podem impactar o meio ambiente natural. Esta escala é constituída por um conjunto de sete pares de círculos, onde cada par de círculos representa a relação entre o indivíduo e a natureza, “Eu” e a “Natureza.” O interlocutor analisa o seu grau de interatividade com a natureza

através da escolha dos círculos. Os professores foram convidados a selecionar a imagem que melhor identificou sua relação com a natureza, conforme figura 2, da escala representada em seguida.

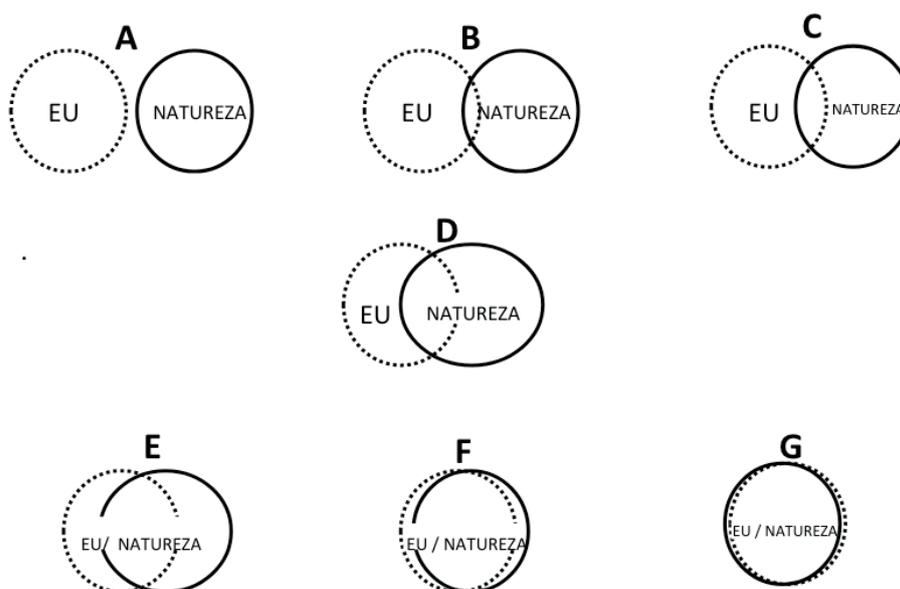


Figura 1 - Escala de Eu e a Natureza (INS), adaptada de Schultz (2002).

Fonte: Lieflander et. al., 2012.

Por se tratar de valores conceituais em escala ordenada, utilizou-se um teste estatístico não paramétrico adequado ao estudo, o teste de Mann Whitney. Trata-se de um teste aplicado para pesquisas com duas amostras independentes, como nesta pesquisa (professores da zona urbana e professores da zona rural).

Para identificação do grau de conexão existente entre os docentes e a natureza, utilizou-se a escala de Schultz (2002), adaptada pela autora.

Atribuição	Nível	Patamares de conexão
A	1	Não conectado
B	2	Pouco conectado
C	3	Minimamente conectado
D	4	Intermediário
E	5	Bem conectado
F	6	Otimamente conectado
G	7	Excelentemente conectado

Quadro 1 - Graduação da escala Schultz (2002), adaptada pela autora.

Fonte: Escala Schultz (2002), adaptação da autora, 2017.

A graduação desta escala foi proposta pela autora da pesquisa, onde os patamares de conexão ficaram assim distribuídos: A- não conectados- se relaciona ao sentimento de não pertencimento, distanciamento, não há uma relação de interdependência; B- pouco conectado- o indivíduo se sente parte, mas não há

integração; C- minimamente conectado é quando se sente parte, percebe-se integrado, mas não há uma relação de dependência mútua; D- considerado o patamar intermediário, o limiar; E- bem conectados, percebe-se parte integrante e percebe a interrelação entre os seres humanos e a natureza; F- otimamente conectados, o indivíduo tem uma relação positiva com a natureza, percebe-se integrante, compreende a relação de interdependência entre os seres; G-excelentemente conectado é o ponto mais alto da escala onde o ser humano sente-se totalmente integrado à natureza e percebe-se como parte dela.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na zona urbana, dos 45 professores da Escola Polivalente, 25 responderam e devolveram o questionário, o que corresponde a 55% da equipe. Dos respondentes, 28% são do sexo masculino e 72% do sexo feminino.

Na zona rural, a equipe da Escola Lindaura Marques Sampaio é composta de 11 professores, sendo 7 respondentes, o que corresponde a 63% da equipe. Dos respondentes, todos são do sexo feminino.

Os resultados encontrados em ambos os estudos reforçam os mesmos resultados encontrados por Wollmann, Soares e Ilha (2015) que demonstram uma predominância do sexo feminino como profissionais da área de educação. Resultado similar também foi encontrado por Almeida (2014). O que demonstra que para atividades ligadas ao sentimento de educar, orientar e planejar ações educativas há ainda (nas cidades interioranas) uma predominância feminina para o desempenho de tal profissão.

Nesta seção foram discutidas as percepções dos professores em relação aos alunos, no que diz respeito à relação destes com a natureza e com os espaços que ocupam na escola. Foi perguntado aos professores sobre a conservação que os alunos tinham em três espaços de maior circulação na escola (Figura 2).

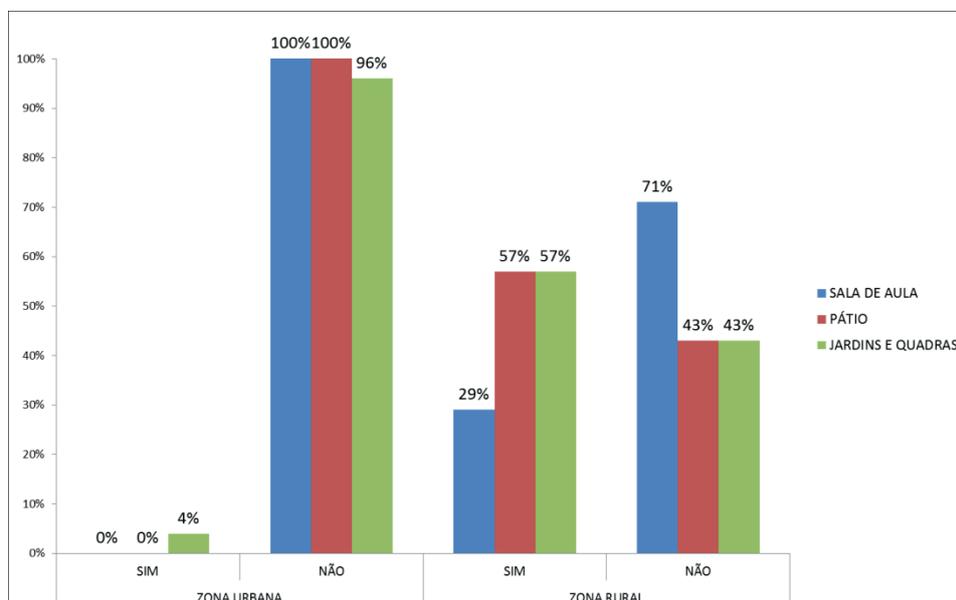


Figura 2 - Espaços utilizados pelos alunos no âmbito escolar e a percepção dos professores quanto à conservação destes espaços pelos alunos, Muritiba-BA, 2017.

Fonte: Pesquisa de Campo, 2016-2017

Na zona urbana, ficou assim distribuído: **sala de aula e pátio**: 100% dos professores responderam que os alunos não demonstravam atitudes de conservação; **jardins e quadras**: 4% dos professores disseram que havia atitudes de conservação neste ambiente e 96% disseram não haver. Segundo Dozena (2008, p. 114), deve haver uma reflexão e confrontos de ideais no espaço escolar que possam levar a “caminhos novos para a melhoria das condições de vida na escola, que deve se configurar como um local de formação de alunos construtores transformadores”. O comportamento destes alunos em relação à ocupação do espaço escolar pode ser uma mostra do comportamento demonstrado em outros espaços como residencial, espaços públicos etc. Deste modo, torna-se necessária a intervenção dos professores a fim de que os alunos realizem uma “reflexão crítica acerca da realidade em que vivem tornando-se pessoas propositivas e capazes de cooperar com a resolução dos problemas” (DOZENA, 2008, p. 114)

Em observação dos espaços mencionados, foi possível notar que não havia coletores de lixo nesses locais, podendo possivelmente ser esta uma das causas da falta de conservação ou manutenção da limpeza e preservação destes espaços. Também não foi evidenciado qualquer incentivo à prática da coleta do lixo. As carteiras das salas de aula, apesar de estarem em boas condições de uso, estão riscadas com palavrões ou cópia de conteúdo, “pesca”. As paredes das salas também se encontram riscadas e descascadas precisando de manutenção. E não foi observada nenhuma preocupação ou atitude no sentido de diálogo com os alunos sobre a conservação dos ambientes da escola. Talvez tal fato se deva ao proposto por Neto et al (2014, p.2) A escola não oferece condições adequadas ao desenvolvimento de

um trabalho de qualidade “ e o professor não é valorizado como deveria, recebendo baixos salários, não tendo motivação para ir além do que sua disciplina deve propor aos alunos”. Além disso, “a escola representa um espaço de convivência social, de integração de ideias e pessoa, mas também de confronto, conflito, portanto um espaço suscetível a depredação do patrimônio” (PARANÁ, 2016, p.4).

Na zona rural foram encontrados os seguintes resultados: em relação à **sala de aula**, 29% responderam sim, enquanto 71% responderam que não há nenhuma preocupação com o aluno em conservar as salas de aula. Quanto ao espaço **pátio** 57% dos professores responderam que há conservação, enquanto que 43% responderam que não. Quando foi perguntado sobre o uso dos **jardins e quadras** 57% responderam que sim e 43% responderam que não. No local existem cartazes pedindo a colaboração dos alunos no sentido de colocar o lixo nas lixeiras que se encontram espalhadas pelo pátio, o que pode influenciar o comportamento destes alunos na ocupação destes espaços expressando resultados diferentes dos encontrados na escola urbana. Quando estimulados a “repensarem seu ambiente escolar e como podem atuar positivamente sobre ele, os alunos estarão também repensando o mundo em que vivem” (SOARES, 2012, p.2).

Em seguida, foi perguntado aos professores a que fatores eles atribuíam essa falta de conservação com os espaços que a princípio são coletivos e de uso dos mesmos (Figura 3).

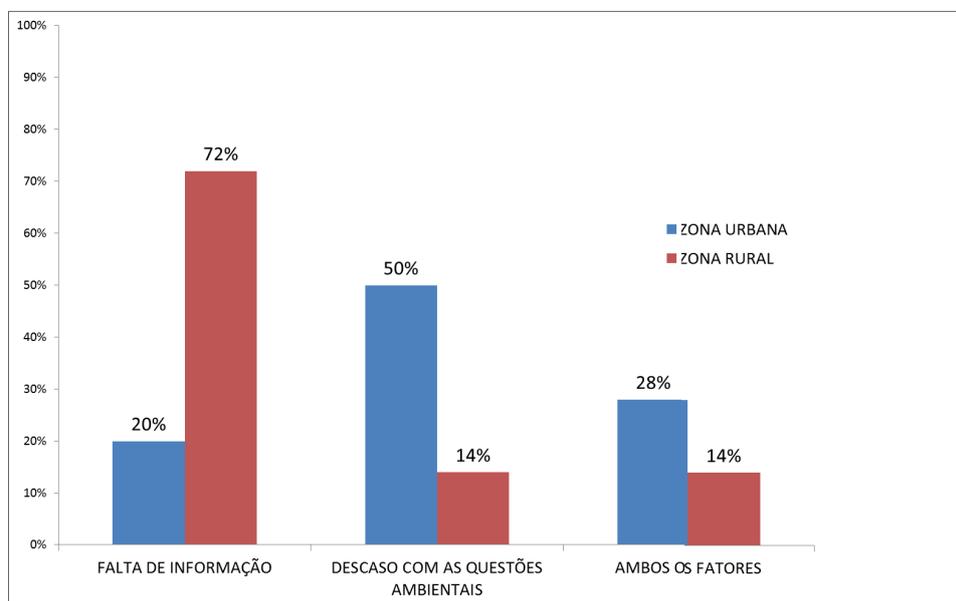


Figura 3 – Fatores atribuídos pelos docentes para a falta de uma consciência ecológica por parte dos alunos, Muritiba-BA, 2017.

Fonte: Pesquisa de campo, 2016 – 2017

A falta de informação dos alunos sobre a importância da conservação e preservação dos ambientes que frequentam foi a causa atribuída por 20% dos respondentes da zona urbana. Entretanto, não foi percebida qualquer ação no sentido

de fornecer essa informação, 52% dos professores atribuíram ao descaso com as questões ambientais e 28% consideraram que são ambos os fatores associados. Para autores como Neto, Alves, Ribeiro, Silva e Paiva (2014, p. 2) isto acontece pelo fato dos alunos não terem “acesso permanente a informativos sobre EA [...] não incentivam os alunos a buscarem informações”. Agravado pelo fato de que os trabalhos que envolvem as questões ambientais em nossas escolas acontecem de forma isolada e pontual.

Para os respondentes da zona rural os resultados indicam que 72% atribuem a falta de informação, 14% ao descaso com as questões ambientais e 14% a ambos os fatores.

Os dados obtidos neste estudo refletem que existe uma maior preocupação com a conservação do ambiente escolar entre os alunos da zona rural em relação aos alunos da zona urbana, o que pode ser resultado de uma maior intervenção dos professores junto a esses alunos no sentido de preservar a limpeza e higiene dos espaços. Ou, ainda, que o “rural sempre esteve relacionado com a prática de atividades tradicionais, principalmente a agricultura e a pecuária” (PAIVA, 2008, p. 26) tendo, portanto uma relação mais próxima e de respeito com os elementos naturais, e conseqüentemente com os espaços que ocupam.

Através deste estudo foi possível se fazer uma análise sobre quais tem sido as práticas pedagógicas propostas nas atividades educativas e como estas podem contribuir para a mudança de comportamento dos discentes em relação à Educação Ambiental. Para a compreensão destas práticas tornou-se necessário o entendimento da relação destes docentes para com a natureza, pois o resultado deste entendimento possibilitou a compreensão de suas ações em sala de aula.

No Quadro 2, podemos observar que não houve diferença significativa entre o grau de conectividade entre os professores da zona urbana e os da zona rural, no que se refere às medianas das amostras estudadas, ou seja, não houve diferença significativa entre os professores.

Resultado	Professor- Zona Urbana	Professor- Zona Rural
Tamanho da amostra	25	7
Mediana	6	6
U	78 ^{ns}	
p-valor bilateral	0,6650	

Quadro 2 - Análise de amostras independentes pelo teste de Mann Whitney.

ns-não significativo a 0,05% de probabilidade pelo teste U.

As amostras foram submetidas ao teste estatístico de Mann Whitney. A partir da análise das amostras foi possível se obter o valor da mediana dos dois estudos igual a 6, e para o p-valor bilateral, 0,6650 demonstrando que não houve diferença significativa entre os dois conjuntos avaliados, pois o valor encontrado foi superior ao nível de significância estabelecido para este estudo ($p < 0,05$).

Nenhum dos professores em nenhum dos dois estudos desenvolvidos apresentou muito pouco, pouco conectados ou não conectados com a natureza (Quadro 1). Possivelmente tal fato ocorra em decorrência da consciência que estes profissionais tem da necessidade de haver um equilíbrio entre as relações humanas e a natureza, pois dela fazemos parte, num intrínseco emaranhado e ao acesso aos documentos e legislação brasileira que regulamentam a EA nas escolas. Como orienta a Proposta de Diretrizes Curriculares para a EA, que a EA no âmbito escolar deve prever uma educação cidadã, responsável, crítica, participativa de forma que cada sujeito possa aprender com o conhecimento científico aliado aos saberes tradicionais, para que este seja capaz de tomada de decisões transformadoras nos ambientes nos quais se inserem. Desta forma, estimulando as interações mais justas entre os seres humanos e os demais seres do planeta com vistas “para a construção de um presente e um futuro sustentável, sadio e socialmente justo” (BRASIL, 2015, p. 2) percepção essa que devido a própria natureza do trabalho docente o professor deve ter.

Código	Zona Urbana		Zona Rural		Total
	Freq. simples	Freq. relativa	Freq. simples	Freq. relativa	
A-1	0	0%	0	0%	0%
B-2	0	0%	0	0%	0%
C-3	1	4%	0	0%	4%
D-4	6	24%	0	0%	24%
E-5	3	12%	2	28,6%	40,6%
F-6	4	16%	2	28,6%	44,6%
G-7	11	44%	3	42,8%	86,8%
Total	25	100%	7	100%	

Quadro 3 - Grau de conectividade de professores da Rede Pública de Ensino da zona urbana e da zona rural, conforme escala de Schultz (2002).

Fonte: Pesquisa de Campo, 2017.

Depois de aplicada a escala entre os docentes da zona rural e da zona urbana, pode-se observar que na zona rural existiu uma alta conectividade dos professores em relação à natureza, expressando um percentual de 100%. No entanto, em relação aos professores da zona urbana, observou-se uma percentagem de 72% para a alta conectividade com a natureza, 24% com conectividade intermediária e apenas 4% com baixa conectividade. Talvez esta diferença nos dados se deva ao fato de que

o homem do campo tem uma relação intrínseca com a natureza, as mudanças, o plantio, a criação atenda aos limites impostos pela própria natureza, sendo ele mais sensível a essa dependência.

4 | CONCLUSÕES

Percebe-se que ainda impera entre os professores a visão de meio ambiente como sinônimo da natureza e das paisagens naturais existentes, o que concorre para reforçar uma ideia equivocada da amplitude que deveriam ter quanto às questões ambientais, posto que muitos dos problemas de degradação ambiental raramente são analisados como problemas relacionados com as estruturas sociais como condição de vida, moradia, divisão de riquezas e educação. Desta forma, as discussões em sala de aula se limitam as questões localizadas e não globalizantes como deveriam ser.

As análises submetidas ao teste de Mann Whitney evidenciaram que não houve diferença significativa entre os dois estudos realizados e ainda, que a mediana final obtida foi idêntica para ambos os estudos. Conclui-se, portanto, que não houve diferenças entre os professores da zona urbana e da zona rural quanto ao grau de conexão com a natureza, muito provavelmente em função da proximidade territorial de ambas as zonas não oferecendo grandes diferenças socioeconômicas, políticas e culturais entre os atores desta pesquisa.

Porém estudos posteriores seriam interessantes para a compreensão da influência que o meio urbano e rural podem exercer sobre o sujeito e sua relação com o desempenho profissional.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, António: Que papel para as Ciências da Natureza em Educação Ambiental? Discussão de ideias a partir de resultados de uma investigação. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias** v. 6, n.3, p.522-537, 2007.

BRASIL. **Proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao13.pdf> Acesso em 4 de nov. 2018.

_____, Política Nacional do Meio Ambiente, **Lei nº 6.938/81**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm >. Acesso em: 28 de jan. de 2015.

_____, **Parâmetros Curriculares Nacionais, Meio Ambiente**. Secretaria de Educação Fundamental. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/meioambiente.pdf>> . Acesso em: 04 de abril de 2015.

_____, Política de Educação Ambiental do Estado da Bahia, **Lei nº 12.056/11**. Disponível em: <http://www.semah.ba.gov.br/upload/Lei_12_056_de_07_jan_2011_-_Republicacao.pdf>. Acesso em: 26 de jun. de 2015.

_____, **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação. 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>. Acesso em: 20 de jan de 2018.

CORREIA, Marisa Monteiro: Concepções de futuras professores do Ensino Básico acerca do ambiente, da Educação Ambiental e das estratégias didáticas em Educação Ambiental. **Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciência**, v. 16, n. 1, 2014. Disponível em: <<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/view/1557/1386>>. Acesso em: 23 de jul. 2017.

COSTA, Lúcio Augusto Vilela; IGNÁCIO, Rozane Pereira. **Relações de Consumo x Meio Ambiente: Em busca do Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos%20leitura%20&artigo_id=10794&revista_caderno=5>. Acesso em: 15 de out. de 2016.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: Princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2010.

DOZENA, Alessandro. **Uma breve análise sobre a postura dos alunos em sala de aula: pontos de vista**. Geografia v-17,n.2, jul/dez. 2008 – Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Geociência. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/viewFile/2356/2177>. Acesso em: 02 de nov. 2018.

NETO, Cláudio de Araújo et al: **Análise da construção do conhecimento dos alunos de uma escola pública estadual quanto às questões ambientais**. V Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, Belo Horizonte- MG 2014. Disponível em: <http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2014/VII-114.pdf> Acesso em: 2 de nov. de 2018.

PARANÀ. Secretaria de Educação: **Estudo de Caso Depredação do Patrimônio Escolar**; Anexo II, 2016. Disponível em: http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/sem_pedagogica/julho_2016/1dia_agentes2_anexo2_sp_2semestre.pdf Acesso em: 02 de nov. de 2018.

PAIVA, Dalva Infantini de. **Crianças de zona rural, alunos de escola urbana**. Dissertação. Campinas, São Paulo, 2008. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/269538/1/Paiva_DalvaInfantinide_M.pdf Acesso em: 02 de nov. 2008.

LEFF, Enrique: **Saber Ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder**; 8ª ed.; Petropolis-RJ: Editora Vozes, 2011. LIBÂNEO, José Carlos: **Pedagogia e Pedagogos, para quê?** 8. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2005a.

LIEFLÄNDER, Anne K et al. **Promoting connected ness with nature through environmental education**, 2012. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13504622.2012.697545>>. Acesso em: 20 de maio de 2015.

LOUREIRO, Frederico C. B.: **Sustentabilidade e Educação: um olhar da ecologia política**, v. 39, São Paulo: Cortez Editora, 2012

SOARES et al., A formação do cidadão no ambiente escolar: da conscientização à intervenção na própria realidade. v(8), nº8, p. 1858-1869, ago, 2012. (e-ISSN: 2236-1308).

WOLLMANN, Ediane Machado; SOARES, Félix Alexandre Antunes; ILHA, Phillip Vilanova. As percepções de Educação Ambiental e Meio Ambiente de professores das séries finais e a influência destas em suas práticas docentes, **Revista Brasileira de Educação em Ciências**, v. 15, n. 2, 2015. Disponível em: <<https://seer.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/2523/1923>>. Acesso em: 24 de jun de 2017.

SOBRE OS ORGANIZADORES

Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco - Possui graduação em Bacharelado em Geografia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2008). Atualmente é doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Estadual de Ponta Grossa, turma de 2018 e participa do Núcleo de Pesquisa Questão Ambiental, Gênero e Condição de Pobreza. Mestre em Ciências Sociais Aplicadas pela UEPG (2013), na área de concentração Cidadania e Políticas Públicas, linha de Pesquisa: Estado, Direitos e Políticas Públicas. Como formação complementar cursou na Universidade de Bremen, Alemanha, as seguintes disciplinas: Soziologie der Sozialpolitik (Sociologia da Política Social), Mensch, Gesellschaft und Raum (Pessoas, Sociedade e Espaço), Wirtschaftsgeographie (Geografia Econômica), Stadt und Sozialgeographie (Cidade e Geografia Social). Atua na área de pesquisa em política habitacional, planejamento urbano, políticas públicas e urbanização.

Juliana Yuri Kawanishi - Possui graduação em Serviço Social (2017), pela Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG. Atualmente é mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais Aplicadas da linha de Pesquisa: Estado, Direitos e Políticas Públicas, bolsista pela Fundação CAPES e desenvolve pesquisa na Universidade Estadual de Ponta Grossa – PR, turma de 2018. É membro do Núcleo de Pesquisa Questão Ambiental, Gênero e Condição de Pobreza e do grupo de pesquisa Cultura de Paz, Direitos Humanos e Desenvolvimento Sustentável. Atua na área de pesquisa em planejamento urbano, direito à cidade, mobilidade urbana e gênero. Com experiência efetivada profissionalmente no campo de assessoria e consultoria. Foi estagiária na empresa Emancipar Assessoria e Consultoria. Desenvolveu pesquisa pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC, trabalhando com as linhas de mobilidade urbana e transporte público em Ponta Grossa.

Mauricio Zadra Pacheco - Doutor pela Universidade de Bremen (UniBremen) com trabalho desenvolvido no Instituto Fraunhofer - IFAM (Bremen Alemanha) pelo Programa Ciências sem Fronteiras, Mestre em Gestão do Território pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2009); possui graduação em Administração pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2003) e graduação em Bacharelado em Informática pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (1995). Atualmente é Professor Adjunto da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Sistemas de Informação, e desenvolveu estudos nas áreas de Geoprocessamento e Geografia Humana com ênfase na utilização de geotecnologias como ferramentas de auxílio à gestão de território. É Coordenador do Projeto de Extensão: Lixo Eletrônico: Descarte Sustentável, da Universidade Estadual de Ponta Grossa.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Área nativa 168, 170, 171, 172, 173, 175, 177, 178
Ativo biológico 103
Aves 58, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 116, 174, 179

C

Capororoca 58, 59, 66, 67, 68
Comunidades indígenas 88, 90, 91, 92, 96, 97, 99, 100

D

Desenvolvimento sustentável 2, 31, 40, 41, 101, 141, 250, 251
Distribuição espacial 58, 61, 64, 67, 68

E

Educação ambiental 8, 12, 13, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 37, 39, 40
Eletrificação rural 88
Erosão 48, 109, 113, 115, 160, 166, 167

I

Impactos socioambientais 92, 143, 144, 145, 158
Incentivos fiscais 1, 8, 130, 131, 132, 134, 135, 136, 137, 140, 141
Incorporação de resíduos industriais 41
Indústria fumageira 182
Interação com o ambiente 29, 72, 86
Interdisciplinaridade 12

M

Manejo do solo 160
Mineração 49, 56, 70, 71, 111, 143, 144, 145, 156, 157, 158
Mini-hidrelétrica 88, 99, 102
Morcegos 60, 168, 169, 170, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180

P

Percepções ambientais 29
Políticas públicas 15, 103, 132, 133, 134, 141, 192, 236, 239, 248, 251
Poluição atmosférica 199, 202, 203, 204, 205, 207, 208, 210, 211, 212
Práticas conservacionistas 160, 166

Q

Qualidade de vida 8, 9, 12, 16, 105, 141, 191, 192, 193, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 212
Qualidade do ar interno 214, 216, 217, 232, 234, 235

R

Receita ecossistêmica 103, 108, 110, 111

Resíduos reaproveitáveis 1

Rompimento da barragem de Fundão 143, 145, 151, 157

S

Saúde do trabalhador 182, 184, 187, 191, 192

Sensibilização ambiental 11, 12

Solo 4, 5, 11, 16, 17, 41, 43, 45, 46, 48, 50, 51, 54, 55, 56, 82, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 155, 160, 161, 163, 164, 166, 167, 172, 180

Substratos orgânicos 72

Sustentabilidade 1, 2, 3, 12, 13, 40, 42, 78, 88, 103, 157, 180, 236

Sustentabilidade urbana 1

T

Transporte mucociliar 203, 206, 208, 210, 211, 212, 213

