

Enfoque Interdisciplinar na Educação Ambiental

Jorge González Aguilera
Alan Mario Zuffo
(Organizadores)



Jorge González Aguilera
Alan Mario Zuffo
(Organizadores)

Enfoque Interdisciplinar na Educação Ambiental

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Lorena Prestes
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof^a Dr^a Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
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^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
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. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
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. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

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

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

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

Conselho Técnico Científico

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

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

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

APRESENTAÇÃO

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

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

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

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

Alan Mario Zuffo
Jorge González Aguilera

SUMÁRIO

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

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

CAPÍTULO 14 141

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

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

DOI 10.22533/at.ed84219050614

CAPÍTULO 15 153

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

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

DOI 10.22533/at.ed84219050615

CAPÍTULO 16 163

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

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

DOI 10.22533/at.ed84219050616

CAPÍTULO 17 177

RACIONALIDADE AMBIENTAL: CONTRIBUIÇÕES AO HORIZONTE DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Márcia Madeira Malta
Vilmar Alves Pereira

DOI 10.22533/at.ed84219050617

CAPÍTULO 18 188

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

Vinicius Perez Dictoro
Frederico Yuri Hanai

DOI 10.22533/at.ed84219050618

CAPÍTULO 19 203

TERCEIRA IDADE E A PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

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

DOI 10.22533/at.ed84219050619

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 208

CÚPULA GEODÉSICA E A AMBIENTALIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO

Danielle Müller de Andrade

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, Campus Pelotas – Visconde da Graça.
Pelotas – RS

Elisabeth Brandão Schmidt

Universidade Federal do Rio Grande - FURG
Instituto de Educação.
Rio Grande – RS

RESUMO: Este estudo foi realizado com o objetivo de identificar e refletir sobre a produção científica referente à ambientalização das Instituições de Ensino (IE) brasileiras, especificamente no que tange às edificações. A primeira etapa da pesquisa consistiu no acesso a teses, dissertações e artigos disponibilizados no Banco de Teses e Dissertações no Portal de Periódicos da Capes, tendo como recorte temporal o espaço de tempo compreendido entre os anos 2013 e 2016. Para esta busca foram utilizadas as palavras “ambientalização” e “geodésica”. As produções selecionadas foram aquelas que, em seus resumos, sinalizavam investigações referentes à educação formal, tanto nos contextos das Instituições de Ensino Superior quanto da Educação Básica, Técnica e Tecnológica. Resultados da pesquisa apontam para o fato de que a ambientalização vem se dando, prioritariamente, na perspectiva da

inserção da dimensão ambiental nos currículos dos cursos das Instituições de Ensino Superior. São incipientes os estudos acerca de outras dimensões que a ambientalização abarca, seja no que concerne às edificações e à gestão, bem como sobre a extensão desta temática às escolas da Educação Básica, Técnica e Tecnológica. No sentido de apontar caminhos e possibilidades para ambientalizar os espaços físicos das IE, a Cúpula Geodésica localizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, Campus Pelotas – Visconde da Graça é destacada, neste estudo, como importante referência nesse processo de ambientalização.

PALAVRAS-CHAVE: Ambientalização. Cúpula Geodésica. Instituições de Ensino

ABSTRACT: This study aimed at identifying and reflecting on scientific production related to the environmentalization of Brazilian educational institutions, specifically with regard to their buildings. The first stage of the research consisted in analyzing theses, dissertations and papers available at the database *Portal de Periódicos da Capes*, published from 2013 to 2016. “Environmentalization” and “geodesic” were the words used for starting the search. Selected productions were those which, in their abstracts, indicated investigations into formal education, both in the contexts of Higher

Education Institutions and of Basic, Technical and Technological Education. Results emphasized the fact that environmentalization occurs mainly in the perspective of the insertion of the environmental dimension into the curriculum planning of Higher Education courses. Few studies of other dimensions that environmentalization encompasses were found; some refer to buildings and management, while others extend this subject to Basic, Technical and Technological Educational institutions. In order to provide guidelines and possibilities of environmentalization in the physical space of Brazilian educational institutions, the Geodesic Dome located at the *Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense* (Pelotas, RS, Brazil) was highlighted by this study as a relevant reference in their environmentalization.

KEYWORDS: Environmentalization. Geodesic Dome. Educational Institutions.

1 | INTRODUÇÃO

A necessidade de ambientalizar as Instituições de Ensino (IE) tem sido apontada como uma das demandas educacionais atuais, considerando o cenário de crise socioambiental vigente. Ambientalizar as IE requer considerar a necessidade de transformações estruturais de ordens diversas, entre elas, curriculares, pedagógicas e físicas.

Discorreremos, neste texto, sobre produções acadêmicas cujas temáticas abordam ações e movimentos de ambientalização das Instituições de Ensino (IE), no que diz respeito às edificações, ou seja, à constituição e implementação de espaços físicos disponíveis para práticas educativas. A motivação do estudo teve como referência de edificação a Cúpula Geodésica, localizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – Campus Pelotas – Visconde da Graça, um lugar destinado a práticas educativas desenvolvidas numa perspectiva ambiental, com vistas à sustentabilidade.

Para além da legislação, o debate sobre a inserção da dimensão ambiental tem sido objeto de estudo nas Instituições de Ensino Superior (IES), especialmente nos cursos de graduação e pós-graduação. As investigações vêm sendo desenvolvidas a partir de redes de pesquisadores como a Rede ACES (Rede de Ambientalização Curricular no Ensino Superior) constituída no ano 2000, a qual envolve países da Europa e da América Latina e da Rede Universitária de Programas de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis (RUPEA), uma rede brasileira, criada em 2001, que promove a articulação entre pesquisadores/as e grupos universitários que desenvolvem pesquisas no campo da Educação Ambiental.

A inclusão da dimensão ambiental, e por consequência, de forma implícita, a necessidade de ambientalizar as IE, está posta na Resolução n. 2, de 15 de junho de 2012, a qual institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Nela destaca-se a necessidade da implementação de espaços educadores sustentáveis, tal como apresentado no Cap. II, Art 14º, Resolução n. 2, de 15 de junho

de 2012:

V - estímulo à constituição de instituições de ensino como espaços educadores sustentáveis, integrando proposta curricular, gestão democrática, edificações, tornando-as referências de sustentabilidade socioambiental.

Frente a estas diretrizes, as IE têm intentado cumprir o seu papel social no sentido de possibilitar aos indivíduos o acesso à informação e ao conhecimento, para que estes possam intervir e transformar suas realidades. Assim, reformas curriculares, proposições metodológicas, criação de novas estruturas e espaços, entre outros aspectos, estão sendo pensados e implementados no sentido de ambientalizar as IE.

Com o intuito de efetivar este desafio, apresentando alternativas para estas questões, as IES vêm buscando, por meio de um movimento denominado ambientalização, repensar, discutir e implementar práticas que promovam a ambientalização em seu cotidiano. Este movimento é um processo contínuo e dinâmico que, de acordo com Guerra e Figueiredo (2014), deve ser tratado de forma transversal a partir de três dimensões: dimensão curricular, a qual contempla as disciplinas e projetos pedagógicos; dimensão da pesquisa, extensão e gestão do campus, onde se efetive a integração dos setores e atores da comunidade universitária a partir de uma política ambiental; e a dimensão da participação cidadã em espaços e processos participativos e democráticos.

Para Kitzmann (2007) ambientalizar o ensino, ou seja, inserir a dimensão ambiental nas IE, suscita tanto alterações curriculares, quanto alterações estruturais e de gestão. Para a autora, ambientalizar o ensino implica em “inserir a dimensão socioambiental onde ela não existe, ou está tratada de forma equivocada” (KITZMANN, 2007, p. 554). Decorre desta compreensão, a necessidade de ambientalização dos espaços destinados às práticas pedagógicas, no sentido de garantir que a sustentabilidade contemple todo o contexto educativo.

Com relação aos espaços e estruturas das IE, Matarezi (2005) destaca que é praticamente impossível pensar a educação escolar sem a associação imediata ao microcosmo da sala de aula. O autor aponta para a necessidade de que a sala de aula seja modificada, reorganizada, reconstruída para que possa provocar e estimular novas aprendizagens. Remete, também, ao desafio para uma educação ambiental transdisciplinar.

Como educador ambiental é instigante a ideia de mexer nas estruturas e espaços desta “sala de aula” e construir uma nova ambientação que provoque os corpos, emoções e mentes a terem novas sensações e descobertas. Ou seja, mexer nestas estruturas e espaços para ampliar as possibilidades da Educação Ambiental. (MATAREZI, 2005, p.166)

Nessa perspectiva, foi construída no IFSul/CAVG uma Cúpula Geodésica, fruto de um trabalho de ensino e pesquisa, que articulou alunos e professoras em torno da sua construção e implementação, fazendo emergir uma sala de aula, diferenciada, um espaço distinto para práticas educativas voltadas para as questões ambientais. A

construção da Cúpula Geodésica propiciou, neste sentido, que a dimensão ambiental fosse incluída tanto no currículo, pois incitou estudos a respeito da sustentabilidade, como na estrutura física do Campus, representando assim, uma tentativa de ambientalizar as IE.

A incorporação da dimensão ambiental nas edificações das IE tem sido objeto de estudos (RUSSI, MARQUES, 2014; DEEK, CASAGRANDE JR., SILVA, 2008) com a finalidade de apontar caminhos para construções que estejam adequadas aos princípios da sustentabilidade. Tais estudos fazem referência ao uso, para a construção, de materiais sustentáveis, ou que gerem menor impacto ambiental, da importância da posição solar, como forma de dispender menor uso de energia, estimulam projetos arquitetônicos numa perspectiva ambiental, sinalizando para o menor uso dos recursos naturais. Inclui-se, nestes projetos, placas solares, captação da água da chuva, entre outros.

Dentre os variados tipos de construções idealizadas e implementadas numa perspectiva ambiental, destacamos a Cúpula Geodésica construída no IFSul/CaVG. Trata-se de uma Cúpula Geodésica, construída de bambu, material renovável, instalada numa área verde, de localização privilegiada e de fácil acesso. O bambu foi retirado do próprio Campus e após um ano de seu corte, foi possível ver seu rebroto, o que confirma sua renovação. Para sua fixação no solo foram utilizados pneus usados, doados pela comunidade situada no entorno do Campus.

O processo de construção da Cúpula Geodésica envolveu, de forma espontânea, interdisciplinar e dialógica, professores/as e alunos/as dos cursos da área ambiental do Campus, os quais uniram esforços, trocaram experiências, compartilharam conhecimentos para que a mesma se concretizasse.



Cúpula Geodésica do IFSul/CaVG

O IFSul/CaVG, contou, durante dois anos, com um espaço físico diferenciado, disponível a toda comunidade, que foi utilizado como espaço de convivência e também como sala de aula, aberto a novas práticas dentro de uma perspectiva ambiental. A Cúpula Geodésica, aproxima-se de uma construção sustentável e se apresenta como uma das possibilidades de ambientalizar as edificações e por consequência, ambientalizar as IE.

2 | METODOLOGIA

A pesquisa consistiu no levantamento de teses, dissertações e artigos disponibilizados no banco de teses e dissertações e no portal de periódicos, ambos da Capes, tendo como mecanismo de busca a utilização das palavras-chave “ambientalização” e “geodésica”. O espaço temporal definido para esta investigação contempla os anos compreendidos entre 2013 e 2016. Dentre as teses, dissertações e artigos, disponibilizados nestes dois bancos de dados, foram selecionadas aquelas produções que apresentavam vínculo com o ensino formal, ou seja, foram selecionadas as pesquisas que tratavam da questão da ambientalização nas IE.

Sobre ambientalização, foram encontrados 66 trabalhos entre teses e dissertações. Destes, em 32 estudos a temática investigada diz respeito à ambientalização no ensino formal. Tais estudos contemplam 8 teses e 24 dissertações, tal como mostra a tabela 1.

ANO	GERAL	Ens.formal	Teses	Dissertações
2016	18	7	1	6
2015	16	7	1	6
2014	16	10	3	7
2013	16	8	3	5
TOTAL	66	32	8	24

Tabela 1: Ambientalização

Fonte: elaborado pelas autoras

Com relação às teses, das oito analisadas, apenas em duas teses consta a palavra ambientalização. Quando analisados o objetivo geral destas teses, relacionando-os com as respectivas questões de pesquisa percebemos que os estudos se voltaram, principalmente para a formação de educadores e para a compreensão do movimento de ambientalização curricular no âmbito do IES, especialmente em cursos de licenciatura. Uma das teses teve por objetivo investigar a produção científica referente a ambientalização curricular no campo da Educação Ambiental.

Analisando as palavras-chaves das dissertações constatamos que, em aproximadamente 50% delas, a palavra “ambientalização” é encontrada. Dentre as 24 dissertações analisadas, em 13 delas encontramos os termos “ambientalização”

ou “ambientalização curricular”. Já seus objetivos contemplam principalmente diagnósticos e avaliações a respeito da ambientalização curricular em suas instituições, majoritariamente nas IES, bem como a formação de educadores, perpassando também pela investigação acerca da compreensão dos estudantes sobre a sustentabilidade e ambientalização curricular.

No Portal de Periódicos da Capes, foram encontrados 30 artigos, sendo que 14, dentre eles, dizem respeito à ambientalização nas IE. Alguns destes estudos constam no banco de teses e dissertações. Os resultados desta investigação caminham no mesmo sentido dos encontrados nas buscas realizadas nas teses e dissertações, já que a maioria trata de questões relacionadas à ambientalização curricular no Ensino Superior.

A respeito da ambientalização do ensino, no que concerne às edificações, utilizamos a palavra-chave “geodésica”, tendo em vista que este tipo de construção se associa a uma construção sustentável, efetivando-se como uma possibilidade de edificação ambientalizada.

Como resultado, no banco de teses e dissertações da Capes foram encontrados 52 estudos, dentre eles, 21 teses e 31 dissertações. Destes, nenhum estava vinculado ao campo da educação. Porém, ampliando a busca, redefinindo o local e o espaço temporal, encontramos no Google Acadêmico, uma dissertação realizada no ano de 2006 que contempla a temática ora investigada. Esta dissertação (DINIZ, 2006) sinaliza para a viabilidade deste tipo de construção, bem como propõe a construção de Cúpulas Geodésicas em diversos ambientes, como espaço para o desenvolvimento de práticas de Educação Ambiental. Também encontramos um artigo (SILVA, 2008) que faz o relato da experiência da construção de uma Cúpula Geodésica numa escola portuguesa de Educação Básica, a qual teve o objetivo articular conhecimentos de matemática e artes.

3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar a produção acerca da temática ambientalização das IE, podemos inferir que as mesmas versam, principalmente, sobre ações e propostas de ambientalização curricular, em especial sobre o movimento de ambientalização que vem ocorrendo nas IES. Estes estudos apontam para uma preocupação maior dos pesquisadores com as alterações curriculares necessárias para a inclusão da dimensão ambiental nos cursos oferecidos por estas instituições.

Poucos são os estudos que tratam da ambientalização, no âmbito da grande área das ciências humanas, e especialmente na área da educação, na perspectiva das estruturas físicas, das edificações das IE. Os estudos encontrados são oriundos de programas vinculados à grande área das ciências sociais e também das ciências exatas.

Embora tenha sido identificada a carência de pesquisas no campo da educação sobre a perspectiva de ambientalização das edificações, o fato desta temática estar sendo investigada e discutida em outras áreas, como as ciências sociais e exatas, demonstra que a ambientalização é uma preocupação da comunidade acadêmica como um todo. Podemos inferir, então, que a temática da sustentabilidade e da inclusão da dimensão ambiental no contexto da Educação Superior, vem sendo problematizada de maneira ampla, demonstrando que existe um envolvimento das variadas áreas do conhecimento para sua implementação.

O movimento de ambientalização nas IES tem se empenhado em incorporar a dimensão ambiental no cotidiano destas instituições, a partir de uma maior vinculação das temáticas ambientais com as atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão. Esta aproximação tem o intuito de dar maior visibilidade à sustentabilidade, promover a reflexão e fomentar novas formas de enfrentamento aos fatores que hoje causam o desequilíbrio socioambiental.

Abordar as dimensões da sustentabilidade nas universidades representa a possibilidade de desenvolver novas formas de agir no mundo, respeitar os saberes não disciplinares na construção do conhecimento, valorizar a diversidade de pensamentos e criar inovações para atuar na formação e prática profissional, nas atividades de extensão e na gestão ambiental. (GUERRA; FIGUEIREDO, 2014, p. 145)

Porém, ambientalizar somente os currículos não é suficiente, haja visto que a educação não se faz somente com e a partir dos conteúdos e métodos de ensino desenvolvidos. Educação se faz num contexto, num lugar determinado. Daí a importância de pensarmos em estratégias sustentáveis para a implementação de espaços físicos destinados às práticas educativas.

O estudo realizado possibilitou identificar que as teses e dissertações que vem sendo produzidas dizem respeito, na sua grande maioria, à ambientalização curricular, priorizando as IES. Ambientalizar os currículos é uma necessidade e um dos caminhos a serem seguidos no sentido da inclusão da dimensão ambiental nas IE, para que as mesmas possam se constituir como espaços educadores sustentáveis.

Incluir a dimensão ambiental nas discussões sobre as edificações, ou seja, sobre os espaços físicos das IE apresenta-se como um importante instrumento para a efetivação da construção dos espaços educadores sustentáveis, preconizados pela legislação e políticas educativas vigentes.

[...]esse processo deve ocorrer não somente na esfera curricular, mas diferentes instâncias do processo educativo, requerendo, assim, a ampliação do conceito de ambientalização curricular para o ambientalização no sentido que envolva toda a comunidade que convive no espaço do campo universitário. (GUERRA et al. 2015, p.16)

Para além dos estudos que foram identificados e analisados na pesquisa que desenvolvemos, depreendemos que a ambientalização está presente, de forma implícita, nos documentos, diretrizes e políticas para a educação, a exemplo do Plano

Nacional de Educação (Projeto de Lei nº 8.035/2010), que tem como uma de suas diretrizes a “inserção da sustentabilidade socioambiental na gestão, na organização curricular, na formação de professores, nos materiais didáticos e no fomento da cidadania” e sugere, dentre algumas ações, o incentivo às escolas a tornarem-se espaços educadores sustentáveis. Outro exemplo é o Programa Mais Educação (Decreto nº 7.083/10), o qual também sugere a criação de espaços educadores sustentáveis. Estes espaços são definidos por Trajber; Sato (2010) como:

[...] aqueles que têm a intencionalidade pedagógica de se constituir em referências concretas de sustentabilidade socioambiental. Isto é, são espaços que mantêm uma relação equilibrada com o meio ambiente; compensam seus impactos com o desenvolvimento de tecnologias apropriadas, permitindo assim, qualidade de vida para as gerações presentes e futuras. (TRAJBER; SATO, 2010, p. 71)

Neste sentido, cabe às IE um empenho na construção e a implementação de espaços de convivência, de trabalho, bem como de salas de aula com estruturas físicas e equipamentos adequados, que instiguem o diálogo, que busquem aproximar os sujeitos, que possibilitem e engendrem práticas educativas inovadoras. Faz-se necessário que as IE se envolvam de forma integrada e articulada, agregando todos os setores e pessoas que fazem parte de seus contextos.

Por fim, e como forma de apontar caminhos e possibilidades, consideramos que a Cúpula Geodésica representa uma possibilidade de ambientalização das IE, contemplando assim, a inserção da dimensão ambiental na perspectiva das estruturas físicas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Resolução n. 2, de 15 de junho de 2012. **Diretrizes curriculares nacionais para a Educação Ambiental**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2012.

DEEKE, Vânia; CASAGRANDE JR, Eloy Fassi; SILVA, Maclovio Correia da. Edificações sustentáveis em instituições de ensino superior. In: 7º Seminário Internacional NUTAU, 2008, Curitiba. **Anais...** Curitiba: UFTPR, 2008, p. 1-10. Disponível em: <http://www.utfpr.edu.br/curitiba/estrutura-universitaria/diretorias/dirppg/grupos/tema/18edificacoes_sustentaveis_ies.pdf> Acesso em: 22 jun. 2017.

DINIZ, João Antônio Valle. **Estruturas Geodésicas**: estudos retrospectivos e proposta para um espaço de educação ambiental. 2006. 143f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil), Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2006. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/2738>> Acesso em: 17 ago. 2016.

GUERRA, Antônio Fernando Silveira; FIGUEIREDO, Mara Lúcia. Caminhos e desafios para a ambientalização nas universidades: panorama, reflexões e caminhos da tessitura do Programa Univali Sustentável. In: RUSCHEINSKY, Aloisio et al. **Ambientalização nas instituições de educação superior no Brasil**: caminhos trilhados, desafios e possibilidades. São Carlos: EESC/USP, 2014.

GUERRA, Antônio Fernando Silveira. et al. A ambientalização na Educação Superior: trajetória e perspectivas. In: GUERRA, Antônio Fernando Silveira (Org.). **Ambientalização e Sustentabilidade nas Universidades: subsídios, reflexões e aprendizagens**. 1. ed. Itajaí: Ed. da Univali, p. 11-33, 2015.

KITZMANN, Dione Iara Silveira. Ambientalização de espaços educativos: aproximações conceituais

e metodológicas. **Revista eletrônica do mestrado de Educação Ambiental**, v. 18, p. 553-574, jan./jun. 2007. Disponível em: <<http://www.seer.furg.br/remea/article/view/3588/2136>>. Acesso em: 11 ago. 2017.

MARIOTTI, Humberto. **Sinergia, criatividade e complexidade**. 2008. Disponível em: <http://pavoniking.hospedagemdesites.ws/imagens/trabalhosfoto/442008_sinergia.pdf>. Acesso em: 13 set. 2016.

MATAREZI, José. Estruturas e espaços educadores. In: FERRARO JÚNIOR, Luiz Antônio. (org). **Encontros e caminhos: Formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005.

RUSSI, Madalena; MARQUES DA ROCHA, Karla. Arquitetura do espaço escolar, adequação da edificação aos parâmetros ambientais: estudo de caso CTISM-Colégio Técnico Industrial de Santa Maria, **Revista de Gestão e Avaliação Educacional**, Santa Maria, v. 3, n. 6, p. 43-62, jul/dez 2014. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=471847067005>>. Acesso em: 12 ago. 2017.

SILVA, Vitor Fernando Gil Ferreira da. Uma Cúpula Geodésica na Escola. **Revista da Associação de Professores de Expressão e Comunicação Visual**. N 51, p.33-34, dez, 2008. Portugal, 2008. Disponível em: <<http://www.apecv.pt>>. Acesso em 17 ago. 2017.

TRAJBER, Raquel; SATO, Michèle. Escolas sustentáveis: incubadoras de transformações nas comunidades. **Revista Eletrônica do Mestrado Educação Ambiental**. v. especial, 70 – 78, set, 2010. Disponível em: <<https://www.seer.furg.br/remea/article/view/3396>>. Acesso em: 10 mai. 2016.

SOBRE OS ORGANIZADORES

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

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

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-7247-384-2



9 788572 473842