

Integrando saberes em

# **EDUCAÇÃO AMBIENTAL e** **SUSTENTABILIDADE**

**Clécio Danilo Dias da Silva**  
**Lúcia Maria de Almeida**

---



## **Direção Editorial**

Prof.º Dr. Adriano Mesquita Soares

## **Organizador**

Prof.º Me. Clécio Danilo Dias da Silva

Prof.ª Dr.ª Lúcia Maria de Almeida

## **Capa**

AYA Editora

## **Revisão**

Os Autores

## **Executiva de Negócios**

Ana Lucia Ribeiro Soares

## **Produção Editorial**

AYA Editora

## **Imagens de Capa**

br.freepik.com

## **Área do Conhecimento**

Ciências Agrárias

# **Conselho Editorial**

Prof.º Dr. Aknaton Toczek Souza  
Centro Universitário Santa Amélia  
Prof.ª Dr.ª Andreia Antunes da Luz  
Faculdade Sagrada Família  
Prof.º Dr. Carlos López Noriega  
Universidade São Judas Tadeu e Lab. Biomecatrônica -  
Poli - USP  
Prof.º Me. Clécio Danilo Dias da Silva  
Centro Universitário FACEX  
Prof.ª Dr.ª Daiane Maria De Genaro Chiroli  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof.ª Dr.ª Déborah Aparecida Souza dos Reis  
Universidade do Estado de Minas Gerais  
Prof.ª Dr.ª Eliana Leal Ferreira Hellvig  
Universidade Federal do Paraná  
Prof.º Dr. Gilberto Zammar  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof.ª Dr.ª Ingridi Vargas Bortolaso  
Universidade de Santa Cruz do Sul  
Prof.ª Ma. Jaqueline Fonseca Rodrigues  
Faculdade Sagrada Família  
Prof.º Dr. João Luiz Kowaleski  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof.º Me. Jorge Soistak  
Faculdade Sagrada Família  
Prof.º Me. José Henrique de Goes  
Centro Universitário Santa Amélia  
Prof.ª Dr.ª Leozenir Mendes Betim  
Faculdade Sagrada Família e Centro de Ensino  
Superior dos Campos Gerais  
Prof.ª Ma. Lucimara Glap  
Faculdade Santana

Prof.º Dr. Luiz Flávio Arreguy Maia-Filho  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Prof.º Me. Luiz Henrique Domingues  
Universidade Norte do Paraná  
Prof.º Dr. Marcos Pereira dos Santos  
Faculdade Rachel de Queiroz  
Prof.º Me. Myller Augusto Santos Gomes  
Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof.ª Dr.ª Pauline Balabuch  
Faculdade Sagrada Família  
Prof.º Me. Pedro Fauth Manhães Miranda  
Centro Universitário Santa Amélia  
Prof.ª Dr.ª Regina Negri Pagani  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof.º Dr. Ricardo dos Santos Pereira  
Instituto Federal do Acre  
Prof.ª Ma. Rosângela de França Bail  
Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais  
Prof.º Dr. Rudy de Barros Ahrens  
Faculdade Sagrada Família  
Prof.º Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares  
Universidade Federal do Piauí  
Prof.ª Ma. Sílvia Apª Medeiros Rodrigues  
Faculdade Sagrada Família  
Prof.ª Dr.ª Sílvia Gaia  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof.ª Dr.ª Sueli de Fátima de Oliveira Miranda Santos  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof.ª Dr.ª Thaisa Rodrigues  
Instituto Federal de Santa Catarina

© 2021 - **AYA Editora** - O conteúdo deste Livro foi enviado pelos autores para publicação de acesso aberto, sob os termos e condições da Licença de Atribuição Creative Commons 4.0 Internacional (**CC BY 4.0**). As ilustrações e demais informações contidas desta obra são integralmente de responsabilidade de seus autores.

I31113 Integrando saberes em educação ambiental e sustentabilidade. / Clécio Danilo Dias da Silva, Lúcia Maria de Almeida (orgs.). -- Ponta Grossa: Aya, 2021. 86 p. – ISBN: 978-65-88580-37-0

Inclui biografia  
Inclui índice  
Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.  
Modo de acesso: World Wide Web.  
DOI 10.47573/aya.88580.2.24

1. Educação ambiental. 2. Desenvolvimento sustentável. 3. Meio ambiente – Política pública. 4. Engenharia sustentável I. Silva, Clécio Danilo Dias II. Almeida, Lúcia Maria. III. Título

CDD: 363.7

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Bruna Cristina Bonini - CRB 9/1347

International Scientific Journals Publicações de  
Periódicos e Editora EIRELI

AYA Editora©

CNPJ: 36.140.631/0001-53

Fone: +55 42 3086-3131

E-mail: contato@ayaeditora.com.br

Site: <https://ayaeditora.com.br>

Endereço: Rua João Rabello Coutinho, 557  
Ponta Grossa - Paraná - Brasil  
84.071-150

# SUMÁRIO

Apresentação ..... 7

## 01

Resiliência Climática e a Questão Hídrica  
como Desafio Contemporâneo ..... 9

Simone Cesario Soares

Katiucia de Oliveira Peres

Elaine de Oliveira Zanini

Marli Renate von Borstel Roesler

DOI: 10.47573/aya.88580.2.24.1

## 02

O conceito biomimético aplicado a  
engenharia civil ..... 20

Janderley Lopes Pereira

Renan Barros dos Anjos

Cledinei Santana Amanajás

DOI: 10.47573/aya.88580.2.24.2

## 03

A temática da sustentabilidade no  
ensino de biologia durante a COVID-19:  
reestruturando as ações do Projeto  
“Biologia Cuité” junto ao Programa  
Institucional de Bolsa de Iniciação à  
Docência (PIBID) ..... 36

Michelle Gomes Santos

Marciano Henrique de Lucena Neto

Sânzia Viviane Farias Ferreira Cunha

DOI: 10.47573/aya.88580.2.24.3

# 04

## **Resíduos sólidos e educação ambiental: relato de uma visita técnica a usina eco serviços ambientais reciclagem e compostagem..... 51**

**Gilberto Thiago Pereira Tavares**

**Clécio Danilo Dias da Silva**

**Carina Ioná de Oliveira Torres**

**Priscila Daniele Fernandes Bezerra Souza**

**Lúcia Maria de Almeida**

**DOI: 10.47573/aya.88580.2.24.4**

# 05

## **Uso e conservação dos recursos naturais: investigando a percepção ambiental de estudantes do ensino fundamental ..... 58**

**Vanessa Dantas da Silva**

**Clécio Danilo Dias da Silva**

**Priscila Daniele Fernandes Bezerra Souza**

**Lúcia Maria de Almeida**

**DOI: 10.47573/aya.88580.2.24.5**

# 06

## Educação ambiental na formação inicial de professores: conhecimentos construídos, experiências e perspectivas futuras ... 71

**Neloysa Dantas da Silva**

**Clécio Danilo Dias da Silva**

**Lúcia Maria de Almeida**

**Priscila Daniele Fernandes Bezerra Souza**

DOI: 10.47573/aya.88580.2.24.6

**Organizadores ..... 81**

**Índice Remissivo ..... 82**

# Apresentação

---

Trabalhar Educação Ambiental na perspectiva da Sustentabilidade é de grande importância na contemporaneidade, visto que ambas, de forma integrada, proporcionam a sensibilização, a construção de valores e mudança de atitudes, possibilidades estas que, precisam estar alicerçadas na formação dos sujeitos, quer seja através da educação formal ou informal. Assim, a Educação Ambiental deve proporcionar aos sujeitos os conhecimentos necessários para tomada de consciência de forma individual e coletiva, com vistas a resolver as questões ambientais de maneira crítica e reflexiva, considerando o contexto econômico e sócio cultural dos envolvidos. Neste sentido, conhecer e discutir sobre ações educativas, pesquisas e metodologias que abordam a Educação Ambiental para a Sustentabilidade é de fundamental importância para a formação de cidadãos aptos a atuarem socioambientalmente no seu cotidiano.

Diante deste contexto, o e-book “Integrando saberes em Educação Ambiental e Sustentabilidade”, organizado em seus 6 capítulos, se constitui em uma excelente iniciativa para agrupar diversos estudos/pesquisas nacionais envolvendo meio ambiente, Educação ambiental e Sustentabilidade, os quais estão dispostos da seguinte forma:

No Capítulo 01 Soares e colaboradores trazem reflexões e discutem acerca dos desafios contemporâneos relacionados à Educação Ambiental e a resiliência climática, trazendo destaques para a importância da água e questões hídricas no contexto social.

No Capítulo 02 Pereira, Anjos e Amanajás analisam a aplicabilidade da Biomimética na Engenharia Civil, sua importância e os benefícios de agregá-la a indústria, por meio de uma revisão bibliográfica, tendo em vista os promissores resultados que a aplicação do conceito biomimético trouxe a diversas áreas como o setor de produção de matérias e design.

No Capítulo 03 Santos, Neto e Cunha descrevem o processo de discussão e debates na busca de novas estratégias e abordagens para a execução das ações do “Projeto PIBID Biologia – Cuité” com ênfase na temática da sustentabilidade, do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) junto ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro de Educação e Saúde (CES) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) em tempos de pandemia.

No Capítulo 04 Tavares e colaboradores trazem um relato de experiência de uma visita técnica a usina Eco Serviços Ambientais Reciclagem e Compostagem com a finalidade de sensibilizar a comunidade escolar com relação às práticas de desenvolvimento sustentável enfatizando a importância da reutilização do lixo através da reciclagem e da técnica de compostagem.

No Capítulo 05 Silva e colaboradores analisam a percepção de estudantes do ensino fundamental sobre a utilização e conservação dos recursos naturais.

No Capítulo 06 Silva e colaboradores apresentam e discutem a percepção de estudantes de cursos de licenciatura em Pedagogia e Ciências Biológicas sobre a Educação Ambiental, enfatizando a sua importância e perspectivas futuras para inserção destas na atuação em sala de aula.

Assim, esperamos que as discussões efetivadas ao longo dos capítulos deste e-book possam subsidiar o desenvolvimento de novos conhecimentos direcionadas à Educação Ambiental, Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade. Por fim, considerando que a relevância da divulgação científica para a democratização e popularização da Ciência, parabenizamos a estrutura da AYA Editora por oferecer uma plataforma consolidada e confiável para que pesquisadores de todo o Brasil divulguem seus estudos e investigações.

Desejamos ao leitor uma boa leitura e profundas reflexões.

***Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva***  
***Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Lúcia Maria de Almeida***  
***Os Organizadores***

# Educação ambiental na formação inicial de professores: conhecimentos construídos, experiências e perspectivas futuras

## Environmental education in initial teacher education: constructed knowledge, experiences and future perspectives

---

**Heloyza Dantas da Silva**

*Centro Universitário Facex – UNIFACEX*

**Clécio Danilo Dias da Silva**

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN*

**Lúcia Maria de Almeida**

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN*

**Priscila Daniele Fernandes Bezerra Souza**

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN*



# Resumo

---

A Educação Ambiental (EA) tem um papel fundamental na sensibilização e na conscientização dos cidadãos, essa corrobora para a mudança de atitude e para a formação de indivíduos, melhorando a relação da sociedade com o meio ambiente. Assim, a EA nas escolas deve se aproximar de uma atividade voltada para a participação social e para a solução de problemas ambientais, visando a mudança de valores, atitudes e comportamentos sociais. Dessa forma, os professores precisam desenvolver a EA a partir de uma perspectiva interdisciplinar. Para tanto, esse estudo tem como objetivo realizar um levantamento da percepção de futuros professores, em processo de formação sobre a importância da Educação Ambiental e de suas possibilidades. No desenvolvimento dos estudos, utilizou-se como instrumento de pesquisa um questionário elaborado pela plataforma Google Forms. Os resultados obtidos por este estudo que indica que a inserção da Educação Ambiental na formação inicial dos professores possibilita uma maior proximidade destes com a temática, observando-se a sensibilização destes que resulta na maior iniciativa destes trabalharem com a temática na sua atuação profissional.

**Palavras-chave:** formação inicial de professores. sensibilização ambiental. educação ambiental.

# Abstract

---

Environmental Education (EE) has a fundamental role in raising awareness and raising awareness among citizens, which contributes to changing attitudes and training individuals, improving society's relationship with the environment. Thus, EE in schools should approach an activity focused on social participation and the solution of environmental problems, aiming at changing values, attitudes and social behaviors. Thus, teachers need to develop EE from an interdisciplinary perspective. Therefore, this study aims to carry out a survey of the perception of future teachers, in the process of training on the importance of Environmental Education and its possibilities. In the development of the studies, a questionnaire prepared by the Google Forms platform was used as a research instrument. The results obtained by this study indicate that the inclusion of Environmental Education in the initial training of teachers enables them to be closer to the theme, observing their awareness, which results in their greater initiative in working with the theme in their professional performance.

**Keywords:** initial teacher training. environmental awareness. environmental education.

## INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) tem um papel fundamental na sensibilização e na conscientização dos cidadãos, essa corrobora para a mudança de atitude e a formação de indivíduos para a sociedade melhorando a relação da sociedade com o meio ambiente. Mas afinal como ela é feita? Qual a importância e as possibilidades que o fazer da Educação Ambiental pode proporcionar? Essas são questões importantes para o desenvolvimento da compreensão sobre a influência da EA como instrumento de transformação social.

Partindo então dessa compreensão, a escola emerge como um espaço cheio de potenciais para o desenvolvimento de estratégias que possibilitem um olhar mais amplo sobre a relação do homem com a natureza, fazendo-o perceber suas responsabilidades diante de suas ações. O ambiente escolar deve possibilitar o debate que eleve a importância de buscar um convívio mais equilibrado com a natureza, assim como diz Fracalanza (2004), a Educação Ambiental nas escolas deve se aproximar de uma atividade voltada para a participação social e para a solução de problemas ambientais, visando a mudança de valores, atitudes e comportamentos sociais.

Dessa forma, os professores precisam desenvolver a EA a partir de uma perspectiva interdisciplinar, sendo promovida na escola a orientação para que independente da formação acadêmica, o professor consiga interagir com seus pares e contextualizar as questões ambientais, fazendo com que estas se tornem parte do cotidiano dos estudantes, não sendo apenas aspectos pontuais.

Jeovanio-Silva, Jeovanio-Silva e Cardoso (2018) afirmam que os cursos de graduação, por possuírem ementas bem distintas, causam uma formação heterogênea, e por vezes limitada, em relação à Educação Ambiental, fazendo com que os futuros profissionais se sintam desconfortáveis aos discutir as questões ambientais, ou ainda sem saberem como relacioná-las aos conteúdos das disciplinas que ministram.

Diante disso, sabendo da importância do professor na formação dos indivíduos, e ainda reconhecendo a relevância de se discutir os problemas ambientais no espaço escolar, torna-se necessário compreender como a educação ambiental é desenvolvida durante o processo de formação desse profissional. Para tanto, esse estudo tem como objetivo realizar um levantamento da percepção de futuros professores, em processo de formação sobre a importância da Educação Ambiental e de suas possibilidades.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Ao longo do tempo com diversos avanços que foram ocorrendo na sociedade, dentre eles, tecnológico, científico e industrial, o consumo dos recursos naturais foram crescendo de forma exacerbada e assim começaram a surgir diversos problemas ambientais que ameaçavam a qualidade de vida humana gerando assim uma crise socioambiental. Tal fato caracteriza a relação de preponderância do desenvolvimento econômico em sobreposição às demais esferas das sociedades. Quanto a isso, Dias (2004) afirma que:

A primeira grande catástrofe ambiental sintoma da inadequação do estilo de vida do ser humano viria acontecer em Londres e provocaria a morte de 1.600 pessoas desencadean-

do o processo de sensibilização sobre a qualidade ambiental na Inglaterra, e culminando com a provocação da lei do ar puro pelo parlamento, em 1956. Esse fato desencadeou uma série de discussões em outros países, catalisando o surgimento do ambientalismo nos Estados Unidos a partir de 1960 (DIAS, 2004, P.77)

Dito isto, percebe-se que após o acontecimento de várias catástrofes ambientais e protestos contra uma sociedade capitalista, onde cada vez era produzido mais e mais sem o devido cuidado com a natureza e com a crescente dos agravamentos ambientais, começa a surgir a discussão em torno da importância de conscientizar e ensinar os indivíduos de todos os níveis sociais acerca do consumo consciente dos recursos naturais. Assim, em março de 1965, educadores reunidos na Conferência de Keele, na Grã Bretanha, concordavam que a dimensão ambiental deveria ser considerada imediatamente na escola, e deveria ser parte da educação de todos os cidadãos (DIAS, 1991, p.3). Foi a partir daí que o termo Educação Ambiental passou a ser utilizado.

Em 1968 foi fundado o clube de Roma, onde um grupo de 30 especialistas de diversas áreas se juntaram para discutir a crise que vivia a humanidade e as consequências futuras para a terra se a humanidade continuasse a utilizar de forma exacerbada os recursos naturais da terra. Então foi apresentado ao mundo o relatório “Os Limites do Crescimento Econômico”. O relatório apresentava modelos globais baseados nas técnicas pioneiras de análise de sistemas, projetados para prever como seria o futuro se não houvesse modificações ou ajustes nos modelos de desenvolvimento econômicos adotados (DIAS, 1991, p.3). Esse relatório condenava o crescimento econômico incessável, que não leva em conta o custo final desse crescimento. Os modelos de análise indicaram que o crescente consumo geral levaria a humanidade a um limite de crescimento e a um possível colapso.

A fim de buscar respostas a muitas dessas questões, realizou-se, em 1972, a conferência de Estocolmo. Desde então, a EA passa a ser considerada como campo da ação pedagógica, adquirindo relevância e vigência internacionais. As discussões em relação à natureza da EA passaram a ser desencadeadas e os acordos foram reunidos nos princípios de Educação Ambiental, estabelecidos no seminário realizado em Tammi (Comissão Nacional Finlandesa para a UNESCO, 1974). Esse seminário considerou que a Educação Ambiental permite alcançar os objetivos de proteção ambiental e que não se trata de um ramo da ciência ou uma matéria de estudo separada, mas de uma educação integral permanente. (PÁDUA e TABANEZ, 1997).

Para Dias (1991), a conferência teve grande importância na implementação da Educação Ambiental, pois a referida apresentou a “declaração sobre o ambiente Humano”, o “Plano de Ação Mundial” e recomendou que fosse criado um “Programa Internacional de Educação Ambiental” que orientasse todos os países desenvolvidos e em desenvolvimento.

Contudo, ressalta-se que a Educação Ambiental traz a necessidade de se manter um equilíbrio entre seres humanos e meio ambiente, e o controle do uso dos recursos naturais como meio de evitar e agravar catástrofes que ameaçam a saúde do planeta e a vida humana. Assim, a EA tem um papel fundamental na transformação da consciência humana, sensibilizando os indivíduos sobre a sua responsabilidade com o meio ambiente.

Assim, pode-se dizer que a Educação Ambiental é uma área abrangente que pode ser trabalhada em diferentes espaços, mas na escola, enquanto ambiente de formação do sujeito social, importa pensar estratégias efetivas que viabilizem o desenvolvimento de cidadãos críticos e participativos. Entende-se, portanto, que a escola é lugar de grande socialização e troca de

experiências, mas também é um ambiente propício ao desenvolvimento de valores e consequentemente atitudes adequadas. Acredita-se que o que é adquirido no ambiente escolar ultrapasse as barreiras do muro da escola e tenha um impacto em cadeia.

Marinho (2014) fala que para que haja uma Educação Ambiental efetiva, são necessárias medidas que sejam capazes de sensibilizar a população, sendo um desafio o transformar do modo de pensar e por consequência o modo de agir. Para Costa (2011), a Educação Ambiental é uma ferramenta que auxilia no construto de cidadãos conscientes, participativos e responsável, atuando no processo de transformações de valores sociais, de conhecimentos e novas atitudes voltadas para a conservação do ambiente e na construção de consciência ambiental.

A educação oferecida nas escolas é fundamental para a problemática ambiental que se propõe a educar os jovens, visando a uma nova lógica nas relações do homem com o homem e do homem com a natureza, lógica esta que faça parar e reverta o processo destruidor em que vivemos, nos dias de hoje (KOFF, 1995, p. 21). Guimarães (2006) fala que ensinar Educação Ambiental é ensinar o respeito à vida e tudo que a ela está relacionada.

De acordo com Segura (2001), a Educação Ambiental é um importante agente na alteração do modelo de degradação vigente, resultado do nosso modelo de desenvolvimento econômico, pois uma vez que os indivíduos são conscientizados do seu papel na sociedade, buscam promover o desenvolvimento sustentável.

Nesse cenário o professor tem um grande papel, contribuindo para a formação do indivíduo ecológico, crítico e participativo das decisões da sociedade. A aplicação da Educação por parte dos professores muitas vezes se mostra de forma rasa o que acredita-se que seja consequência de sua formação, que por mais que a Educação Ambiental deva ser aplicada de forma transversal e caiba a todos os cursos de licenciatura, a falta de formação adequada influencia diretamente em sua aplicação. Marcomin (2014), relata a despreparação por parte dos acadêmicos quando se refere aos objetivos e princípios da Educação Ambiental e ainda à ideia de desconexão com seus cursos.

Marcomin (2014) também ressalta que a falta de clareza no campo da Educação Ambiental afeta a forma como os professores trabalham a questão ambiental. Ainda de acordo com o autor, a dificuldade de formação em Educação ambiental está relacionada com a falta da inserção das questões ambientais de forma interdisciplinar nas grades curriculares dos cursos de licenciatura

Cabe, portanto, ressaltar que a Lei 9.795/99 diz que “a dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas” (BRASIL, 1999), porém na realidade a inserção da temática da Educação Ambiental na formação de professores está longe de ser alcançada em sua totalidade. Dessa maneira, Thomaz (2006) fala da necessidade que se há de explorar os temas transversais, incluindo-se a Educação Ambiental na teoria e prática durante a formação inicial dos professores.

## METODOLOGIA

No desenvolvimento dos estudos, o vigente trabalho de conclusão de curso teve como procedimento metodológico a pesquisa de levantamento com abordagem mista, que é constituída pela mescla das naturezas quantitativa e qualitativa. Segundo Sampieri, Collado e Lucio (2013) “o enfoque quantitativo utiliza a coleta de dados para testar hipóteses, baseando-se na medição numérica e na análise estatística para estabelecer padrões e comprovar teorias.”, enquanto “o enfoque qualitativo utiliza a coleta de dados sem mediação numérica para descobrir ou aprimorar perguntas de pesquisa no processo de interpretação.”. Ainda assim é classificada como exploratória de finalidade básica.

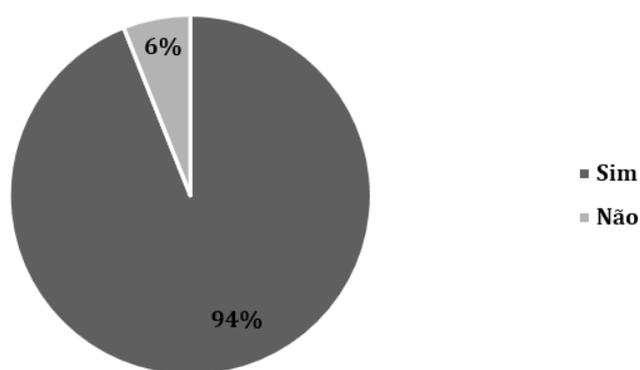
Para a construção do espaço amostral, foi confeccionado um questionário (conforme o anexo) contendo 10 questões, objetivas e discursivas, distribuídas em fechadas e abertas na plataforma Google Formulário. A aplicação foi realizada com os alunos concluintes dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas e Licenciatura em Pedagogia do Centro Universitário Facex - Unifacex, e encaminhado por redes sociais para 100 alunos, com intuito de obter o máximo possível de retorno. O questionário, junto aos pilares de pesquisa, tem como objetivo compreender a percepção dos licenciandos dos cursos citados a respeito da aplicabilidade da educação ambiental levando em consideração suas respectivas formações. Os dados foram coletados e transcritos com intenção de serem investigados e agrupados para compor o processo de elaboração dos resultados.

A IES onde foi realizada a pesquisa contém 5 unidades, sendo 4 localizadas na rua Orlando Silva, no bairro de Capim Macio, e outra na Av. Mal. Deodoro da Fonseca, no bairro de Petrópolis, todas na cidade de Natal/RN. A instituição conta com o corpo docente de 180 professores, e vários cursos, nas áreas de gestão, engenharia, educação e saúde. Para essa pesquisa, foram abordados os cursos específicos de licenciatura em ciências biológicas, de duração de 4 anos e abrangendo disciplinas específicas de conteúdos obrigatórios, incluindo disciplinas de diversificação e aprofundamento na área de meio ambiente. O de Pedagogia conta com a mesma carga horária e tem o foco voltado para a premissa dos saberes que englobam a área da educação, ambos reconhecidos pelo Ministério da Educação (MEC).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em análise primária do retorno obtido a partir do questionário aplicado com os alunos concluintes de ciências biológicas e pedagogia, o resultado para a pergunta “seu curso possibilita o desenvolvimento de experiências com Educação Ambiental?” foi positivo, com 94% dos respondentes tendo alguma experiência durante sua formação, enquanto 6% não tiveram, como demonstra a Figura 1 abaixo.

Figura 1 – Opinião dos licenciados sobre as contribuições do curso para formação em EA,



Nota-se que mesmo sendo cursos de licenciatura distintos, a Educação Ambiental está inserida em ambas as grades curriculares, estando de acordo com a Lei 9.795/99 que diz que a Educação ambiental deve constar nos currículos de formações de professores (BRASIL, 1999).

Para a pergunta “O que você entende por Educação Ambiental?” pode-se notar que as respostas seguiam a mesma linha de raciocínio, na qual fala em Educação para a preservação, conservação, sustentabilidade, conscientização e Educação como agente de construção do indivíduo crítico e participativo. As respostas obtidas para essa pergunta corroboram com o que Costa (2011) fala a respeito, que a Educação Ambiental é uma ferramenta que auxilia no construto de cidadãos conscientes atuando sobre o processo de transformação de valores sociais, de conhecimentos e atitudes voltadas para a conservação do ambiente e na construção da consciência, como mostra o Quadro 1.

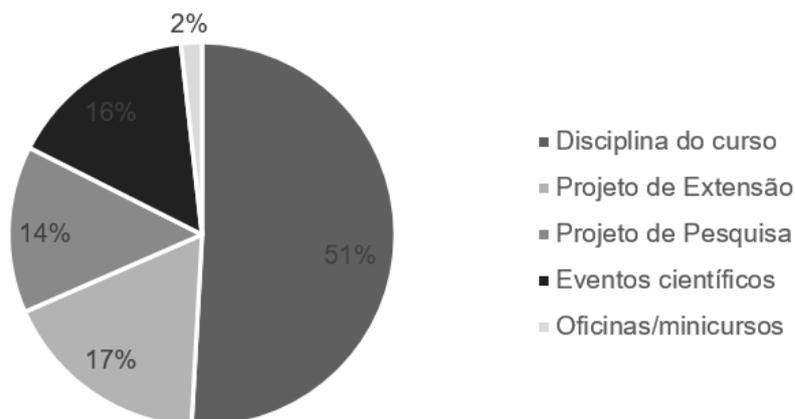
Quadro 1- Respostas para pergunta “O que você entende por Educação Ambiental?”

Exemplos de respostas a serem observados
“É a construção de valores sociais, habilidades, conhecimentos e atitudes de forma coletiva, voltadas para a preservação do meio ambiente e sustentabilidade. Preservação.”
“Entendo que como todo ato educativo intencional a educação ambiental tem por objetivo formar o cidadão crítico e reflexivo o conscientizado sobre seus deveres para com a sociedade na qual está inserido de modo a preservar pelo meio ambiente”.
“É uma forma de educação que visa formar indivíduos cientes de sua responsabilidade para com o meio ambiente, destacando e discutindo problemáticas ambientais, preservação e conservação dos recursos e sustentabilidade.”
“Educação Ambiental refere-se ao conhecimento e reconhecimento sobre o meio ambiente, sua importância, características e limitações, assim como seus problemas, de forma que os indivíduos se tornem cidadãos conscientes de seu papel.”

Quanto à forma de obtenção das experiências, 51% dos licenciandos responderam que as tiveram através de disciplina da grade curricular, enquanto a outras formas de experiências, 17% participaram de projeto de extensão, 14% de projeto de pesquisa, 16% de evento científico e 2% de oficinas e minicursos. Percebe-se que apesar do ideal da Educação Ambiental, que é ser tratada de maneira interdisciplinar nos cursos a qual essa pesquisa tange, ela é apresentada

como disciplina. Contudo os participantes da pesquisa definem essas experiências como sendo fantásticas, maravilhosas, interessante, proveitosa e de extrema importância.

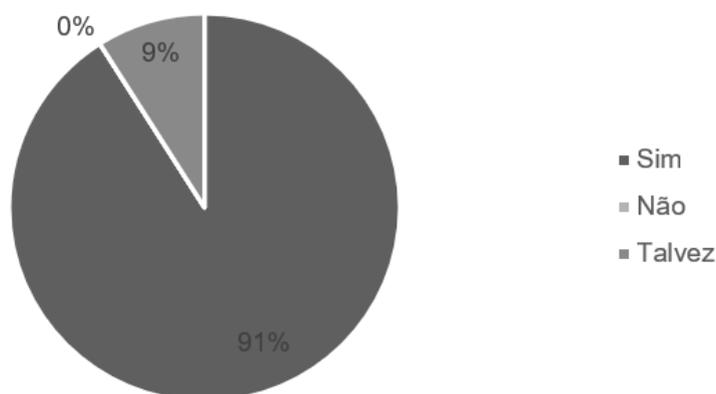
**Figura 2 – Formas de obtenção de experiências com a EA.**



Para a pergunta “o que você considera importante para que a Educação Ambiental na escola seja efetiva?”, foi observado 72% apontaram ações e práticas na escola, 12% citaram a capacitação dos profissionais e 10% indicaram a efetivação de projetos interdisciplinares.

Quando questionados “Você pretende trabalhar com temas de educação Ambiental em sua futura atuação profissional, 91% afirmaram que sim, já 9% responderam que talvez (Figura 3).

**Figura 3 – Pretensão dos licenciando em trabalhar a EA na atuação profissional.**



Quando indagados “Seu curso possibilita experiências com Educação ambiental?” 93,8% das respostas foram positivas, o que pode ser atrelado aos diversos projetos desenvolvidos pela instituição dos investigados envolvendo a temática ambiental, possibilitando um despertar o interesse e motivação desses estudantes pela temática, assim gerando uma maior chance do futuro profissional aplicar Educação Ambiental na sua atuação em sala de aula. No momento em que foram questionados “Essas experiências contribuíram para sua formação? Defina essas experiências por meio de uma palavra.” 97% responderam que as experiências contribuíram para sua formação e 3% afirmaram que não. As palavras predominantes para representar as experiências foram “maravilhosas”, “fantásticas”, “proveitosas” e “de extrema importância”.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O futuro e a preservação do planeta, assim como a manutenção da vida, dependem muito das ações e cuidados que se tem com ele hoje. Portanto, há a necessidade de medidas como: o incentivo ao consumo consciente, a política de descarte de resíduos sólidos, o uso adequado dos recursos e principalmente a utilização da Educação Ambiental, que é uma das principais ferramentas de conscientização, tendo em vista que o homem possa se perceber como parte integrante e que compreenda que as agressões ao meio ambiente terão consequências em sua própria vida e que assim possa haver uma mudança de atitude e que por fim possa existir um equilíbrio entre o social, ambiental e econômico garantindo o bem estar coletivo para essa e próximas gerações.

Visando um maior alcance da Educação Ambiental, dá-se destaque para a mesma na educação básica pois é um ambiente propício à troca de conhecimentos, assim, se crianças e adolescentes têm contato com as questões ambientais desde cedo, havendo um processo de sensibilização, isso resultará em adultos mais responsáveis e conscientes do que pode impactar o meio ambiente tanto de forma positiva quanto negativa, fazendo melhores escolhas. Além disso o conhecimento adquirido na escola pode alcançar familiares e amigos tendo o impacto em um número maior de pessoas.

Apesar da Educação Ambiental constar como parte dos currículos escolares, muitas vezes não se é trabalhada ou quando é de maneira superficial distanciando do real objetivo dela, isso se dá devido à má formação dos professores nessa área que por muitas vezes se detém a tratar o ensino de ecologia, o adentrar de maneira rasa nas questões da poluição por exemplo, isso ocorre sem levar o aluno a entender como resolver esses problemas.

Como o resultado obtido a partir do questionário aplicado neste estudo que indica que a inserção da Educação Ambiental na formação inicial dos professores possibilita maior proximidade com a temática, observando-se a sensibilização por parte destes, o que pode resultar em uma maior iniciativa de trabalharem com a EA em suas atuações profissionais. Acredita-se que a implantação adequada da Educação Ambiental nos cursos de graduação contribua para sua aplicação na Educação Básica e assim colabore para a formação de cidadãos participativos, críticos e conscientes das questões ambientais.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Lei n. 9.795/1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321> Acesso em: 22 de out. 2020.

DIAS, Genebaldo Freire. Os Quinze anos da educação ambiental no Brasil: Um depoimento em aberto. Rio de Janeiro: Global, 1991.

DIAS, Genebaldo Freire. Eco percepção: um resumo didático dos desafios socioambientais. Ed. Gaia, 2004.

DA COSTA, Cristiane Aparecida; COSTA, Fabiana Gorricho. A educação como instrumento na construção da consciência ambiental. Nucleus, v. 8, n. 2, p. 1-20, 2011.

FRACALANZA, H. As pesquisas sobre educação ambiental no Brasil e as escolas: alguns comentários

preliminares. Em: TAGLIEBER, J.E.; GUERRA, A.F.S. (org.) Pesquisa em Educação Ambiental: pensamentos e reflexões. I Colóquio de Pesquisadores em EA. Pelotas: Ed. Universitária/UFPEL; 2004.

GUIMARÃES, Mauro. Caminhos da educação ambiental. Papyrus editora, 2006.

JEOVÂNIO-SILVA, Vanessa Regal Maione; JEOVÂNIO-SILVA, André Luiz; CARDOSO, Sheila Presentin. Um olhar docente sobre as dificuldades do trabalho da educação ambiental na escola. Revista de Ensino de Ciências e Matemática, v. 9, n. 5, p. 256-272, 2018.

MARCOMIN, Fátima Elizabeti. Discutindo a formação em educação ambiental na universidade: o debate e a reflexão continuam. REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, 2010.

MARINHO, Adriana Alves *et al.* A educação ambiental na formação da consciência ecológica. Caderno de Graduação-Ciências Exatas e Tecnológicas-UNIT-ALAGOAS, v. 1, n. 1, p. 11-18, 2014.

PÁDUA, S. M; TABANEZ, M. F.(org.). Educação Ambiental: Caminhos trilhados no Brasil. Brasília: FNMA/IPE, 1997.

SEGURA, Denise de Souza Baena. Educação ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica. Annablume, 2001.

SAMPIERI, R.; COLLADO, C.; LUCIO, M. Definições dos enfoques quantitativo e qualitativo, suas semelhanças e diferenças. Porto Alegre: Penso, 2013.

THOMAZ, Clélio Estevão. Educação ambiental na formação inicial de professores. 2006. 108 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2006.

## Organizadores

### **Clécio Danilo dias da Silva**

Doutorando em Sistemática e Evolução pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Especialista em Ensino de Ciências Naturais e Matemática pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN). Especialista em Educação Ambiental e Geografia do Semiárido pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN). Especialista em Tecnologias e Educação a Distância pela Faculdade São Luís (FSL). Especialista em Gestão Ambiental pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN). Licenciado em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário Facex (UNIFACEX). Licenciando em Pedagogia pelo Centro Universitário Internacional (UNINTER). É membro do corpo editorial da Atena Editora; Aya Editora, Editora Amplla. Tem vasta experiência em Zoologia de Invertebrados, Ecologia aplicada; Educação em Ciências e Educação Ambiental. Áreas de interesse: Fauna Edáfica; Taxonomia e Ecologia de Collembola; Ensino de Biodiversidade e Educação para Sustentabilidade.

### **Lúcia Maria de Almeida**

Possui graduação em Ciências Biológicas Licenciatura pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (1991), graduação em Ciências Biológicas pela Bacharelado pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (1992), graduação em Licenciatura em Educação Artística - Artes Plástica pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2001), mestrado em Botânica pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (1995) e doutorado em Psicobiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2008). Atualmente é professora - Secretária Municipal de Educação de Natal, e do Centro Universitário Facex - Unifacex dos cursos de Ciências Biológicas e Pedagogia. Tem experiência na área de Zoologia, com ênfase em Comportamento Animal, e na área de Educação com ênfase em Ensino-Aprendizagem.

# Índice Remissivo

## A

*ações* 10, 13, 14, 17, 28, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 53, 56, 60, 61, 62, 64, 66, 67, 68, 73, 78, 79  
*água* 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 24, 25, 26, 27, 44, 62, 64, 65  
*alunos* 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 52, 54, 55, 56, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 76  
*ambientais* 11, 12, 13, 23, 24, 31, 34, 39, 44, 51, 53, 54, 55, 56, 60, 61, 62, 64, 68, 69, 72, 73, 74, 75, 79  
*ambiental* 10, 11, 12, 17, 30, 33, 39, 43, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80  
*animais* 21, 62  
*atitudes* 39, 44, 52, 53, 54, 55, 61, 68, 72, 73, 75, 77  
*atuação* 48, 53, 72, 78

## B

*biológicos* 21, 22, 23  
*biomas* 23, 37  
*biomas brasileiros* 37  
*biomimética* 21, 22  
*biomimética na construção* 21  
*brasileiros* 16, 37, 43

## C

*civil* 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 33, 34  
*climática* 10, 11, 17  
*climáticas* 10, 16, 26  
*comportamentos* 60, 72, 73  
*conscientização* 52, 53, 54, 55, 59, 60, 62, 63, 64, 68, 72, 73, 77, 79  
*conservação* 10, 11, 14, 43, 53, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 75, 77  
*construção* 14, 21, 23, 24, 25, 27, 29, 31, 33, 34, 43, 46, 55, 56, 61, 67, 75, 76, 77, 79  
*construção sustentável* 21  
*contemporâneos* 10, 11, 17

## D

*desenvolvimento* 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 22, 23, 25, 38, 39, 49, 52, 53, 54, 56, 60, 61, 62, 63, 67, 69, 72, 73, 74, 75, 76  
*desenvolvimento sustentável* 10, 11, 13, 17, 19, 22, 39, 49, 52, 53, 62, 63, 69, 75

## E

*econômicas* 11, 22, 39, 46

*ecossistema* 21, 26  
*educação* 10, 11, 12, 13, 17, 38, 42, 45, 47, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 67, 68, 69, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 80  
*educação ambiental* 10, 11, 17, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 59, 61, 62, 68, 69, 72, 73, 76, 79, 80  
*engenharia* 20, 22, 24, 25, 26, 33, 76  
*ensino* 3, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 52, 54, 56, 57, 58, 59, 61, 63, 64, 68, 79  
*ensino fundamental* 39, 52, 54, 56, 58, 59, 61, 63, 64, 68  
*ensino remoto* 37, 41, 46, 48  
*escola* 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 52, 54, 55, 56, 61, 62, 63, 64, 68, 69, 73, 74, 75, 78, 79, 80  
*estratégia* 37, 41, 56

## **F**

*formação* 38, 44, 46, 47, 49, 50, 52, 53, 55, 56, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80

## **G**

*gestão* 16, 52, 55, 62, 68, 76  
*gestão de resíduos* 52, 55

## **H**

*hídrica* 10, 11, 16, 17, 62  
*hídricas* 10, 11  
*homem* 15, 17, 22, 52, 53, 60, 61, 62, 65, 68, 73, 75, 79  
*humano* 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 39, 53, 60, 62, 63, 73

## **I**

*impacto* 10, 30, 56, 62, 75, 79  
*indivíduos* 52, 53, 54, 55, 65, 72, 73, 74, 75  
*inovadores* 21, 25, 33  
*integração* 39, 44, 52, 55, 56

## **N**

*naturais* 12, 13, 15, 23, 25, 39, 44, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 73, 74  
*natureza* 12, 13, 14, 15, 21, 22, 23, 25, 26, 28, 31, 33, 52, 54, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 73, 74, 75

## **O**

*Objetivos de Desenvolvimento Sustentável* 13, 18, 48  
*ODS* 13, 39, 44

## **P**

*pandemia* 37, 38, 40, 41, 46, 47, 48, 69, 70  
*percepção* 54, 56, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 67, 69, 72, 73, 76  
*pesquisas* 11, 37, 40, 48, 79  
*PIBID* 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50  
*planejamento* 13, 37, 40, 41, 42, 47, 54, 62  
*pobres* 10, 15  
*políticas* 10, 11, 15, 22, 31  
*políticas públicas* 10, 15  
*potável* 10, 15, 16, 17, 44  
*práticas* 11, 32, 39, 45, 52, 53, 56, 59, 61, 62, 63, 66, 67, 68, 69, 78  
*produtivos* 21  
*professores* 38, 39, 40, 41, 44, 49, 54, 55, 56, 63, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 79, 80  
*profissional* 46, 50, 57, 72, 73, 78  
*projeto* 28, 30, 31, 32, 33, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 50, 77  
*públicas* 10, 15, 38, 59, 63

## Q

*qualidade* 11, 12, 14, 16, 38, 39, 73, 74

## R

*recursos* 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 25, 39, 44, 53, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 73, 74, 79  
*recursos naturais* 12, 13, 15, 39, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 73, 74  
*resíduos* 25, 39, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 61, 79  
*resíduos sólidos* 39, 52, 54, 55, 56, 57, 79

## S

*saberes* 46, 47, 49, 52, 53, 55, 76  
*sala de aula* 39, 43, 47, 52, 54, 55, 67, 78  
*saúde* 10, 12, 13, 14, 15, 17, 41, 74, 76  
*sensibilização* 47, 52, 53, 54, 55, 56, 59, 60, 61, 64, 72, 73, 74, 79  
*social* 10, 11, 12, 13, 14, 17, 30, 31, 33, 38, 39, 47, 52, 53, 55, 56, 61, 68, 72, 73, 74, 79  
*sociedade* 14, 17, 44, 52, 54, 55, 56, 61, 63, 72, 73, 74, 75  
*sustentabilidade* 13, 14, 15, 18, 19, 25, 26, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 47, 53, 54, 56, 61, 63, 64, 69, 77  
*sustentável* 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 23, 33, 39, 49, 52, 53, 54, 56, 62, 63, 69, 75

## T

*tecnológicos* 21  
*tempos de pandemia* 37, 40, 46  
*trabalho* 21, 33, 37, 40, 41, 46, 47, 52, 53, 56, 59, 60, 61, 62, 69, 76, 80

# V

*valores* 32, 52, 53, 54, 55, 56, 60, 61, 69, 72, 73, 75, 77

