

## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESPAÇOS NÃO-FORMAIS DE ENSINO: EXPERIÊNCIAS DE PETIANOS COM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA COMUNIDADE SOCIALMENTE VULNERÁVEL**

Isabella de Holanda Silva <sup>1</sup>  
Lorena Nepomuceno Duarte<sup>2</sup>  
Virna Sena Avelar<sup>3</sup>  
Yasmin de Holanda Silva<sup>4</sup>  
Erika Freitas Mota <sup>5</sup>

### **RESUMO**

É de extrema importância que questões ambientais sejam discutidas em todos os níveis e espaços educativos formais ou não-formais. A Educação Ambiental (EA), geralmente, não alcança espaços não-formais de ensino, afastando os educadores da realidade do educando. Para uma melhor contextualização com esta realidade, é importante que o educador tenha um panorama da sociedade, utilizando-se de espaços de ensino não-formais para contextualizar os problemas ambientais com o cotidiano dos alunos e compreender realidades diferentes. Dito isso, o Programa de Educação Tutorial do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará realizou uma atividade de EA para crianças do nível fundamental na sede do Instituto Pensando Bem, Organização Não Governamental (ONG) localizada em uma comunidade vulnerável. Este trabalho visa relatar a experiência do grupo em um espaço de ensino não-formal e o processo de planejamento da atividade. Pensando na problemática das catástrofes ambientais que impactam as populações periféricas e, especificamente, a comunidade visitada, os integrantes do grupo, chamados de petianos, escolheram trabalhar com os impactos do descarte incorreto de resíduos sólidos. Para entender a experiência do grupo, enviou-se um questionário on-line com perguntas objetivas e subjetivas. A maioria dos petianos envolvidos na atividade já possuíam experiência com educação ambiental em espaços não-formais de ensino e atribuíram nota máxima na escala Likert à experiência na ONG. Entre os comentários dos petianos, destacaram-se declarações sobre a importância de vivenciar o cotidiano da comunidade, a adaptação da teoria aos problemas da região, a necessidade de acessibilidade aos conteúdos, a prática da ciência cidadã com recorte social e contribuição essencial para a formação de educadores. Por fim, os petianos consideraram ideal a temática escolhida, considerando as situações de acúmulo de lixo que expõem os habitantes a vulnerabilidades infraestruturais e médicas, tornando a atividade enriquecedora à sua formação acadêmica e transformadora ao público-alvo.

**Palavras-chave:** Materiais recicláveis, Vulnerabilidade social, Programa de educação tutorial, Sustentabilidade, Resíduos sólidos.

---

<sup>1</sup>Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará - UFC, [isabellaholanda@alu.ufc.br](mailto:isabellaholanda@alu.ufc.br);

<sup>2</sup>Graduando pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará - UFC, [lorenalcantara16@alu.ufc.br](mailto:lorenalcantara16@alu.ufc.br);

<sup>3</sup>Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará - UFC, [virnaavelar@alu.ufc.br](mailto:virnaavelar@alu.ufc.br);

<sup>4</sup>Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará - UFC, [yasminholanda@alu.ufc.br](mailto:yasminholanda@alu.ufc.br);

<sup>5</sup>Professor orientador: titulação, Faculdade Ciências - UF, [erika.mota@ufc.br](mailto:erika.mota@ufc.br)

## INTRODUÇÃO

Diante do aumento da degradação ambiental, causada pelo desmatamento, pela poluição do ar e dos rios, entre outros fatores, a Educação Ambiental (EA) vem se tornando uma ferramenta cada vez mais importante para desenvolver uma consciência ética e ambiental na população. Ela desempenha um papel fundamental na transformação de valores e comportamentos que podem ser prejudiciais ao ambiente onde essas pessoas vivem. Segundo Silva (2012), a EA é responsável por desenvolver ações que levem o ser humano a se afeiçoar a natureza, estabelecendo respeito entre os seres vivos que existem nos nossos ecossistemas. Esse respeito, segundo o autor, é necessário para um pensamento mais ecológico e sustentável.

Além disso, a Educação Ambiental representa uma forma de mobilizar a comunidade em relação à proteção do meio ambiente e um meio de lidar com as desigualdades ambientais (Modesto, 2021). Essa abordagem destaca como a EA contribui para a conscientização das pessoas sobre os desafios que impactam sua vida cotidiana de forma direta ou indireta, auxiliando no desenvolvimento do senso crítico e na prática de ações que podem melhorar a qualidade de vida em suas comunidades.

Apesar de sua grande relevância na atualidade, a EA geralmente não alcança espaços não-formais de ensino. Segundo Vieira (2005), quando bem direcionados, esses espaços podem ser bons aliados para a educação, principalmente para a população mais vulnerável. Por isso, é de extrema importância que as pautas ambientais estejam presentes em todos os níveis e espaços educativos formais ou não-formais, onde possam alcançar aqueles que mais sofrem com os impactos ambientais.

Com o objetivo de levar a Educação Ambiental para as comunidades periféricas de Fortaleza, o Programa de Educação Tutorial dos cursos de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará (PET Biologia UFC), planejou e realizou uma atividade sobre resíduos sólidos na sede do Instituto Pensando Bem, Organização Não Governamental (ONG) localizada na Favela do Inferninho, em Fortaleza. O PET desenvolve atividades de ensino, pesquisa e extensão, voltados às áreas da biologia, sendo o PETEco, uma de suas atividades de extensão, voltada às crianças e pré-adolescentes. A atividade é realizada uma vez no ano, em escolas públicas ou em parceria com ONGs de Fortaleza.

Os petianos (graduandos que fazem parte do Programa), optaram nessa edição do PETEco por realizar atividades sobre o descarte correto de resíduos, devido às frequentes

enchentes no local, causadas pela falta de investimento por parte do setor público na manutenção da infra-estrutura e pelo acúmulo desses resíduos sólidos descartados de forma incorreta.

Este trabalho tem o objetivo de entender a relevância de atividades de Educação Ambiental na vida acadêmica e profissional dos petianos, participantes dessa ação, além de coletar impressões sobre a vivência dos petianos após a atividade. Desse modo, teremos uma visão clara de como as ações de EA podem ser relevantes não só para o público-alvo, mas também para os educadores.

## **METODOLOGIA**

Os métodos deste trabalho compreendem quatro etapas: 1) pesquisa bibliográfica; 2) elaboração das atividades; 3) aplicação de questionário e 4) análise dos dados obtidos. A etapa da pesquisa bibliográfica foi realizada com o apoio de ferramentas de pesquisa de trabalhos acadêmicos como o Google Acadêmico, SciELO e Portal de Periódicos da Capes. No processo de elaboração das atividades, o planejamento foi discutido em reuniões, foram vistos para quais espaços não formais o grupo poderia levar as ações de Educação Ambiental. Após diversas deliberações, o PET Biologia UFC escolheu firmar uma parceria com o Instituto Pensando Bem, que atende moradores da comunidade do Inferninho no bairro Vila Velha, em Fortaleza. Com o local definido, o grupo pôde aprofundar seu conhecimento sobre a realidade da comunidade e planejar uma ação significativa para os moradores. Após compreender a problemática das enchentes na favela, o grupo decidiu abordar o tema dos resíduos sólidos por meio de dinâmicas e atividades lúdicas. A atividade foi voltada para a faixa etária de 9 a 13 anos e foi dividida em três dias. Inicialmente, os membros do grupo foram convidados a visitarem a comunidade antes da atividade, o que possibilitou uma melhor compreensão do que seria o cotidiano do público-alvo (Foto 1).

**Foto 1. O coordenador do Instituto acompanhando os petianos em uma visita guiada pela comunidade.**





Fonte: autor

No último dia do PETEco, os petianos fizeram uma oficina de produção de brinquedos com materiais recicláveis (Imagem 4). Foram utilizadas garrafas PET, tampinhas, caixas de leite, barbantes e diversos materiais de papelaria para produzir bonecos, carrinhos, bilboquês, entre outros. Vale ressaltar que para realização dessa oficina, o PET Biologia fez campanha de doação de resíduos recicláveis no Campus e passou nas cantinas coletando as garrafas PET e outros resíduos sólidos. Após a oficina, as crianças participantes puderam entender a importância da reutilização e aplicar esse conceito na prática.

#### **Imagem 4. Criança participando da oficina de produção de brinquedos**



Fonte: autor

Ao término de todas as atividades do PETEco, foi aplicado um questionário com os petianos participantes para entender melhor sua percepção após o planejamento e realização da atividade. Foram feitas 3 perguntas objetivas e 3 perguntas utilizando a escala Likert (1932), com um espaço aberto para outros comentários. O questionário foi respondido por todos os petianos que participaram do PETEco, totalizando 16 respostas.



As perguntas objetivas foram: 1) Antes dessa atividade, você já teve experiências com EA fora de espaços formais de Ensino?; 2) Como você avalia o tema escolhido pelo grupo (resíduos sólidos) em relação a realidade da comunidade do Inferninho? e 3) Você já tinha ouvido falar da comunidade do Inferninho e do Pensando Bem?

Já as perguntas com alternativas de respostas seguindo a escala Likert foram: 1) Em uma escala de 0 (nada relevante) a 5 (muito relevante), como você avalia a importância dessa experiência para a sua formação acadêmica?; 2) Em uma escala de 0 (nada relevante) a 5 (muito relevante), como você avalia a importância de atividades de Educação Ambiental em espaços não formais? e 3) Em uma escala de 0 (pouco engajados) a 5 (muito engajados), como você avalia a participação e engajamento do público-alvo durante o peteco 2023?

## REFERENCIAL TEÓRICO

A Educação Ambiental é uma ferramenta essencial para um futuro mais ecológico, segundo Morin (2001), é importante que a educação não contemple apenas relações de causa e efeito, mas que também promova a compreensão da natureza interconectada e sistêmica dessas questões socioambientais. Segundo Loureiro (2015, p. 161):

[...] afirmamos que a sua característica básica é colocar racionalmente sob questão toda verdade socialmente apresentada, afirmada e legitimada e refutar todo e qualquer pensamento que dissocia sociedade de natureza.

Para o autor, a principal característica da Educação Ambiental, é de aproximar a sociedade da natureza. Mas, defende que além disso, a EA deve discutir as reais causas da degradação ambiental, sempre pautando como o sistema que estamos inseridos possui um papel fundamental na crise ambiental em que estamos vivendo e de como as questões sociais estão intrinsecamente ligadas aos efeitos que cada indivíduo tem sob os impactos ambientais.

As crianças possuem um papel fundamental nesse processo, sendo, na maioria das vezes, os principais alvos da EA. Isso se deve, pelo fato de que dificilmente um adulto, com sua mente e opiniões já formada, com hábitos e costumes empregados em seu cotidiano, irá mudar sua forma de viver e ver o mundo. As crianças, por outro lado, ainda estão criando sua percepção do mundo, por isso, é importante que a EA promova uma visão crítica sobre questões socioambientais e sobre o papel do ser humano no nosso ecossistema.

[...] a educação ambiental crítica, voltada para a formação da cidadania ativa e planetária, poderá ser um importante instrumento que contribua para a



gestação de relações sustentáveis, em qualquer que seja o espaço, entre sociedades humanas e a natureza, já que é intrínseca, a essa concepção de educação ambiental, a conquista de espaços de participação e mobilização, nas diferentes escalas de gestão.  
(Guimarães, 2007, p. 80).

A Educação Ambiental Crítica, é aquela que assume a mediação na construção social de conhecimentos envolvidos na vida do indivíduo (Carvalho, 2004). Além de abordar pautas ambientais, contribui na mudança de valores e adoção de hábitos que formam um cidadão mais ecológico, capaz de identificar e agir em relação às questões ambientais presentes em seu cotidiano e de sua comunidade, reforçando assim, as relações sociedade-natureza.

Contudo, a EA nem sempre alcança todos os níveis sociais. Abramovay *et al.* (2002) afirmam que a vulnerabilidade social sofrida pelos jovens, dificulta o acesso às estruturas de oportunidades disponíveis nos campos da saúde, educação, trabalho, lazer e cultura. Dito isso, a EA deve ser mais acessível e é de extrema importância que as questões ambientais sejam tratadas e discutidas em todos os âmbitos sociais.

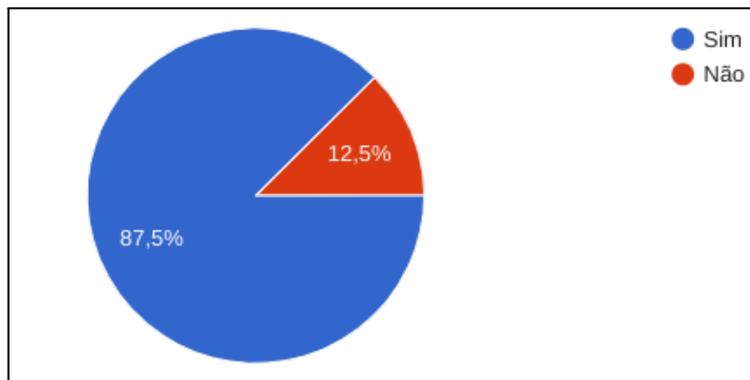
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa realizada junto aos petianos envolvidos na atividade de educação ambiental no Instituto Pensando Bem gerou resultados relevantes para a compreensão da importância da atividade e das experiências vivenciadas. A coleta de dados foi feita por meio de um formulário on-line e possibilitou a análise quantitativa e qualitativa da percepção dos participantes.

### Perfil dos participantes

Dos petianos que participaram da atividade e responderam o formulário, 87,5% já possuíam experiência prévia em atividades de educação socioambiental em espaços não formais de ensino (Gráfico 1), o que indica a presença de conhecimentos já estruturados acerca dos desafios que podem ser encontrados na atuação em espaços não formais. Isto pode ser explicado pelo fato dos integrantes ao ingressarem no PET Biologia participam do Grupo de Estudos em Educação Ambiental, organizando discussões a cerca de EA, planejando ações de sensibilização para conscientização ambiental, etc.

**Gráfico 1. Porcentagem de participantes com experiência prévia em atividades de educação socioambiental em espaços não formais.**



Fonte: autor

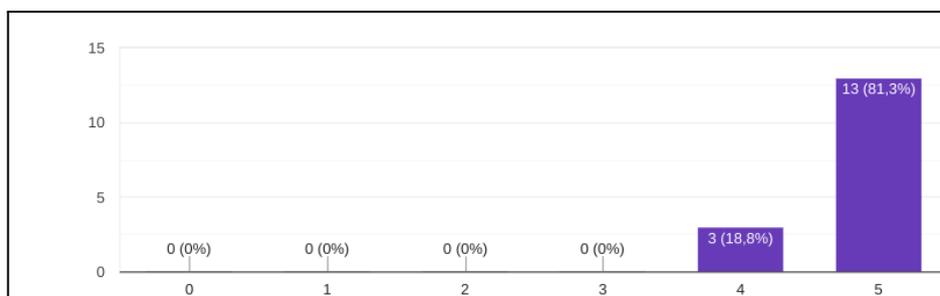
Para aplicar os conceitos da educação ambiental de forma efetiva, é essencial o uso de metodologias didáticas no conhecimento a fim de melhorar a compreensão do assunto abordado (Soares, 2016). Além disso, a familiaridade dos petianos com esse contexto, permitiu uma construção e uma análise mais crítica da atividade na região em que o Instituto Pensando Bem se localiza.

### **Avaliação quantitativa da experiência**

Em relação à avaliação quantitativa da atividade, os petianos utilizaram a Escala Likert, com notas de 1 a 5, para os critérios avaliados.

No gráfico 2, é possível observar que 81,3% dos petianos consideraram a experiência muito importante (nota 5 na escala Likert) para sua formação acadêmica e 18,7% como importante. Esses dados indicam que os participantes possuem uma percepção positiva acerca da experiência na atividade, e ainda ressalta a importância da atividade para complementar o aprendizado teórico e prático durante a faculdade.

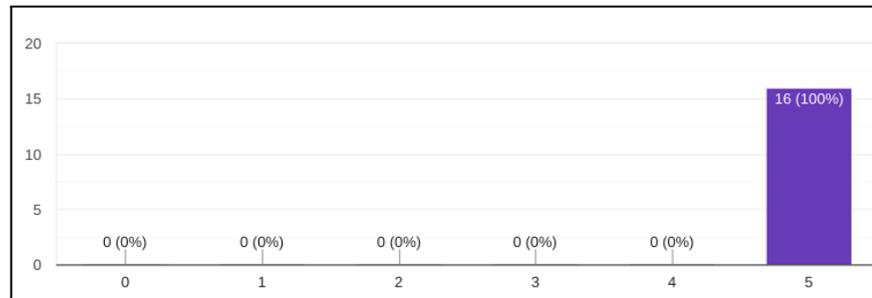
**Gráfico 2. Importância da atividade para a formação acadêmica dos participantes.**



Fonte: autor

Quanto à avaliação da importância da realização de atividades de educação socioambiental em espaços não formais de ensino, 100% dos participantes avaliaram como muito importante (nota 5 na escala Likert), como pode ser observado no gráfico 3.

**Gráfico 3. Importância da realização de atividades de educação socioambiental em espaços não formais de ensino.**



Fonte: autor

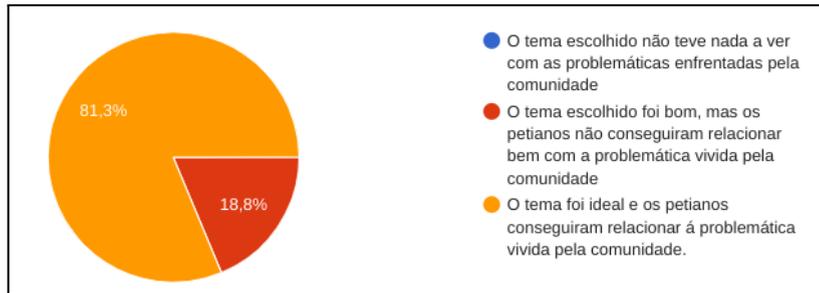
Com os dados obtidos, é possível aferir a essencialidade da educação ambiental, principalmente em espaços não formais de ensino, visando a educação do público-alvo e a atuação em mudanças de pensamento na população para que atitudes responsáveis para o meio ambiente sejam tomadas no presente para garantir um futuro sustentável (Silva, 2012).

Além disso, a EA não deve apenas restringir-se à conservação de recursos naturais, como deve entender as relações entre as pessoas e o meio ambiente, e também os processos históricos e econômicos que levaram à degradação da natureza (Ribeiro, 2012).

Quanto à escolha do tema de resíduos sólidos para a realidade e as necessidades do público-alvo, no gráfico 4, 81,3% dos participantes avaliaram o tema como ideal e que os petianos conseguiram relacionar a problemática das enchentes vivida pela comunidade.

A EA oferece amplas oportunidades para repensar práticas sociais relacionadas à degradação ambiental. Diante disso, o PETEco permitiu que os participantes e o público-alvo adquirissem compreensão sobre o meio ambiente, tanto global quanto local, principalmente diante do contexto de problemáticas resultantes do acúmulo de resíduos sólidos, como as enchentes na região, reconhecendo a interconexão entre os problemas e suas soluções (Ribeiro, 2012).

**Gráfico 4. Escolha do tema para a realidade e necessidade locais da comunidade socialmente vulnerável.**



Fonte: autor

O histórico da Favela do Inferninho é de fortes enchentes decorrentes de acúmulo e descarte inadequado de resíduos sólidos. Sob esse viés, a questão ambiental está fortemente interligada a fatores sociais e exige que seja discutida uma solução colaborativa e participativa, em que cada indivíduo assume suas responsabilidades através de uma cidadania ativa (Ribeiro, 2012). É essencial que o tema das atividades de educação socioambiental esteja alinhado com a realidade do público-alvo, isto facilita a compreensão e aproxima os indivíduos do debate socioambiental.

### **Avaliação qualitativa da experiência**

Nas respostas subjetivas, temas importantes e que refletem a profundidade da experiência vivida pelos petianos foram observados. Um dos pontos mais destacados foi a importância de vivenciar o cotidiano da comunidade atendida pelo Instituto Pensando Bem, o que proporcionou uma imersão nos problemas socioambientais enfrentados na região, como o acúmulo de lixo e a vulnerabilidade infraestrutural. Essa proximidade com a realidade da comunidade foi citada como um fator que ajudou a contextualizar a teoria e permitiu que os petianos percebessem a necessidade de adaptar os conteúdos de educação ambiental às necessidades reais da região.

De forma unânime, os petianos consideraram a experiência enriquecedora para sua formação acadêmica, reforçando a importância de projetos práticos e comunitários no desenvolvimento de habilidades pedagógicas e de empatia social. A oportunidade de atuar diretamente na resolução de problemas socioambientais locais trouxe, segundo os participantes, uma sensação de maior responsabilidade social e engajamento com as questões ambientais. Muitos petianos relataram que essa vivência fortaleceu sua convicção sobre a importância da educação ambiental para a construção de uma sociedade mais sustentável e equitativa, além de ampliar sua visão sobre o papel dos biólogos e educadores na sociedade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, este artigo destaca o papel da educação ambiental em espaços não formais de ensino, como nas atividades do PETEco, reconhecendo sua contribuição para a formação acadêmica e cidadã dos participantes e a sua importância na promoção de ações voltadas para questões socioambientais em comunidades vulneráveis, como a Favela do Inferninho.

As avaliações ressaltaram que a prática participativa no cotidiano da comunidade foi essencial para o desenvolvimento das aptidões dos petianos, além de favorecer a formação de um senso crítico sobre as questões ambientais.

Diante disso, é fundamental que futuras pesquisas que envolvam a temática da educação ambiental em comunidades carentes explorem novas abordagens e metodologias que estejam adequadas e coerentes às realidades locais, promovendo uma maior integração entre o pesquisador e o objeto de estudo, assim como foi realizado neste trabalho. Atividades aproximativas e colaborativas podem contribuir para o alcance dos objetivos das intervenções aplicadas, beneficiando ambas as partes envolvidas a longo prazo.

## AGRADECIMENTOS

O presente artigo foi realizado por membros do Programa de Educação Tutorial de Biologia da Universidade Federal Ceará (PET Biologia UFC) em colaboração com o Instituto Pensando Bem, com apoio da Universidade Federal do Ceará e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).

## REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Miriam; CASTRO, Mary Garcia; PINHEIRO, Leonardo de Castro; LIMA, Fabiano de Sousa; MARTINELLI, Cláudia da Costa. **Juventude, violência e vulnerabilidade social na América Latina: desafios para políticas públicas**. Brasília: Unesco, 2002.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Educação Ambiental Crítica: Nomes e Endereçamentos da Educação. *in*: **Identities da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília. Edições MMA, p. 13-155, 2004.

GUIMARÃES, Mauro. A formação de educadores ambientais. **Papirus Educação**, V. 3, P. 4-176, 2007.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. Educação Ambiental e Epistemologia Crítica. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S. l.], v. 32, n. 2, p. 159–176, 2015. DOI: 10.14295/rema.v32i2.5536. Disponível em:

<https://periodicos.furg.br/rema/article/view/5536>. Acesso em: 18 out. 2024.

MODESTO, Monica Andrade; CRUZ, Felipe Alex Santiago. Reflexos do racismo ambiental na Pandemia de COVID-19 e o lugar da Educação Ambiental no enfrentamento à injustiça: considerações à luz do pensamento bourdieusiano. **Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental**, V. 26, n. 2, P. 102-133, 2021.

<https://doi.org/10.14295/ambeduc.v26i2.13501>

MORIN, Edgar. A cabeça bem-feita: Repensar a reforma, reformar o pensamento. **Bertrand Brasil**, Rio de Janeiro. 2003.

SILVA, Danise Guimarães da. **A Importância Da Educação Ambiental Para A Sustentabilidade**. Faculdade Estadual De Educação, Ciências E Letras De Paranaíba - FAFIPA. São Joaquim. 2012. Disponível em:

<http://www.ensinosuperior.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2014/04/DANISE-GUIMARAES-DA-SILVA.pdf>. Acesso em: 30 set. 2024.

RIBEIRO, Renato. Educação ambiental em organizações não governamentais: estudo de caso no Rio de Janeiro. Faculdade Moraes Júnior - Mackenzie Rio. **Revista CADE**, v.11. n.1. 2012. Disponível em: <https://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/cade/article/view/4905>. Acesso em: 13 out. 2024.

SOARES, Hudson Giovanni Nunes. Educação socioambiental: compreendendo formação do educador socioambiental. **Revista Científica Semana Acadêmica**. Fortaleza, Nº. 000095. 2016. Disponível em:

<https://semanaacademica.org.br/artigo/educacao-socioambiental-compreendendo-formacao-do-educador-socioambiental>. Acesso em: 14 out. 2024.

VIEIRA, Valéria; BIANCONI, M. Lúcia; DIAS, Monique. Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências. **Ciência e Cultura**. São Paulo, vol.57 no.4. Disponível em:

[http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252005000400014](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252005000400014). Acesso em: 12 out. 2024.