

**IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA AÇÃO HUMANA:
A VISÃO DE ALUNOS DOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL EM UMA
ESCOLA PÚBLICA MUNICIPAL NA CIDADE DE BATURITÉ / CEARÁ**

**ENVIRONMENTAL IMPACTS CAUSED BY HUMAN ACTION:
THE VIEW OF STUDENTS IN THE FINAL YEARS OF ELEMENTARY SCHOOL IN A
MUNICIPAL PUBLIC SCHOOL IN THE CITY OF BATURITÉ / CEARÁ**

Emanuely Pereira Martins¹

Albano Oliveira Nunes²

RESUMO

Os impactos ambientais referem-se aos efeitos da ação humana sobre o meio ambiente. Eles acontecem devido ao rápido desenvolvimento econômico, sem o controle e a manutenção dos recursos naturais. Este artigo tem como principal objetivo discutir a visão de alunos dos anos finais do ensino fundamental de uma escola pública municipal, localizada na cidade de Baturité / CE; sobre o que seriam impactos ambientais causados pela ação humana, contribuindo com os conteúdos abordados para o ensino de Ciências. Com a finalidade de despertar no educando a consciência da preservação do meio ambiente, além de fornecer subsídios para que o mesmo reflita e seja capaz de se posicionar ativamente diante de questões ambientais. Para análise e interpretação dos dados coletados, desenvolveu-se através de uma pesquisa qualitativa, a aplicação de um questionário semiestruturado, com os 13 alunos da turma do 7º ano, visando entender, descrever e interpretar os fatos. Com o desenvolvimento da pesquisa, percebeu-se que os alunos tem entendimento do que seja impactos ambientais, e quais as suas consequências para o meio ambiente. Sendo assim, tais impactos podem ser diminuídos através de ações individuais e coletivas, por meio de leis e políticas ambientais; uma vez que essas questões ambientais têm se tornado uma preocupação crescente, devido à diminuição da qualidade de vida e aos riscos oferecidos à saúde humana.

Palavras-chaves: Ação humana. Impactos ambientais. Meio ambiente.

ABSTRACT

Environmental impacts refer to the effects of human action on the environment. They happen due to rapid economic development, without the control and maintenance of natural resources. The main objective of this article is to discuss the vision of students in the final years of elementary school in a municipal public school, located in the city of Baturité/Ce;

¹ Discente do Curso de especialização no ensino de ciências- anos finais do ensino fundamental: Ciência é 10 pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira- Unilab. Licenciada em Ciências da Natureza e Matemática, com habilitação em Matemática pela (Unilab). Professora da rede municipal de ensino, no município de Baturité. manumartins1807@gmail.com.

² Orientador Curso de Esp. em Ens. De Ciências (UNILAB): Pós Doutorado em Ensino (UERN); Doutor em Engenharia de Teleinformática (UFC); Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática (UFRN); Especialista em Gestão Escolar (UDESC/UECE); Licenciado em Física pela (UERN). Professor na E.E.E.P. Elsa Maria Porto Costa Lima (SEDUC-CE). Professor da Faculdade do Vale do Jaguaribe (FVJ). Professor Colaborador do Programa de Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior (POLEDUC/UFC). albanooliveirabr@yahoo.com.br.

Data de submissão e aprovação: 28/12/2021.

contributing with the content approach to the teaching of science. With the purpose of awakening in educating the conscience of the preservation and conservation of the environment, in addition to providing subsidies for it to reflect and be able to actively take a stand on environmental issues. For analysis and interpretation of collected data, a semi-structured questionnaire was applied through a qualitative research, with 13 students from the 7th grade class, aiming to understand, describe and interpret the facts. With the development of the research, it was noticed that the students understand what environmental impacts are, and what are their consequences for the environment. Therefore, such impacts can be reduced through individual and collective actions, through environmental laws and policies. Since these environmental issues have become a growing concern, due to the decrease in quality of life and the risks offered to human health.

Keywords: Human action. Environmental impacts. Environment.

1 INTRODUÇÃO

Um dos maiores desafios do mundo é a questão ambiental. A atual situação do meio ambiente pode ser percebida nas catástrofes, enchentes, assoreamentos dos rios, lixões a céu aberto, poluição das águas, desmatamentos, aumento das desigualdades sociais e discrepantes impactos estruturais que, de diferentes modos condicionam o desenvolvimento social no Brasil (PORTO-GONÇALVES, 2006).

Nessa perspectiva, a pesquisa apresentada neste trabalho busca investigar a visão de alunos dos anos finais do ensino fundamental, em uma escola municipal, localizada no município de Baturité / Ceará, sobre o que seriam impactos ambientais causados pela ação humana. A maioria dos/as alunos/as da escola citada, são de famílias que vivem da agricultura, de baixa renda e que os pais não tiveram acesso aos estudos. Com a finalidade de despertar no educando a consciência da preservação e conservação do meio ambiente, além de fornecer subsídios para que o mesmo reflita e seja capaz de se posicionar ativamente diante de questões ambientais.

Os impactos ambientais são as alterações, no meio ambiente, provocadas pelo homem, que afetam o planeta de várias formas e podem fazer estragos irreparáveis. De acordo com o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), considera-se impacto ambiental qualquer alteração do meio ambiente, seja ela física, química ou biológica, resultante das atividades humanas que afetam direta ou indiretamente: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biodiversidade; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais.

Nesse sentido, a educação ambiental é o ramo da educação cujo objetivo é a disseminação do conhecimento sobre o ambiente, a fim de ajudar na sua preservação e utilização sustentável dos seus recursos. É um processo permanente, no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, habilidades, experiências, valores e tornam-se capazes de agir, individual ou coletivamente, na busca de soluções para os problemas ambientais, presentes e futuros (RIGONAT, 2002). Conforme Rodrigues e Costa (2004), a educação ambiental apresenta-se como um elemento indispensável para a transformação da consciência ambiental e pode levar à mudança de valores e comportamentos.

Dessa forma, podemos perceber que o ensino da educação ambiental se torna um grande aliado dentro do ambiente escolar. Promovendo aos estudantes, uma aprendizagem com princípios e valores, formando cidadãos conscientes que não gera tantos impactos ao ambiente.

Utilizando uma abordagem qualitativa a partir de um questionário semiestruturado, foram capturadas valiosas informações sobre a importância da preservação do meio ambiente, segundo a visão dos estudantes.

Buscando uma melhor compreensão das discussões propostas, o presente artigo se encontra estruturado em cinco momentos. Primeiramente, nesta parte introdutória, faz-se uma breve apresentação da temática proposta, assim como se expõem os objetivos da pesquisa. Em seguida, o desenvolvimento da pesquisa, juntamente com os procedimentos metodológicos, resultados e discussões, estruturados conjuntamente. E para finalizar, têm-se as considerações finais das informações apresentadas.

2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O CONTEXTO EDUCACIONAL

A educação ambiental no contexto educacional está voltada à abordagem de atitudes, de cultura, de qualidade de vida, de respeito, de ética, de cidadania, de sociedade, de natureza, de recursos naturais, de água, de energia, de ar, de terra, e de outros no tocante a educação ambiental. Portanto, devem - se buscar com essa prática, estabelecer um olhar abrangente e integrador sobre todos esses aspectos e não mais uma visão fragmentada. De acordo com Carvalho (2008), a Educação Ambiental no contexto educacional é uma proposta de caráter educativo, que nasce em um momento histórico de alta complexidade.

A prática da educação ambiental, dentro do ambiente escolar contribui para que os alunos tenham maior conscientização sobre os impactos ambientais que afligem toda

população. Reforçando que a responsabilidade pela preservação ambiental é de todos, que nossos atos vão refletir sobre o futuro de todos. Isso faz com que cada um venha perceber a importância do seu papel como cidadão responsável pela conservação ou degradação do meio ambiente a sua volta.

Segundo Freire (1996), na educação não basta apenas cumprir com uma exigência teórica, como simplesmente transmitir conteúdos. É preciso ir além para preencher as lacunas com relação à construção do conhecimento, é preciso promover, além das atividades, a inserção da comunidade na escola demonstrando a importância dessa ação para a Educação Ambiental, visto que, o seu papel é mais que o transmissor de informações sobre temáticas ambientais, deve construir experiências e vivências embasadas na reciprocidade (RODRIGUES, 2008).

As ideias de Rodrigues (2008) nos revela que a escola precisa pensar em abordagens que levem os educandos a prática e compreensão, de forma crítica, as relações da educação ambiental com sua vida cotidiana.

A educação ambiental exerce função essencial no que se trata do papel do homem no ambiente, mostrando os caminhos que devem ser tomados para a conservação e preservação dos recursos naturais (LIMA, 2015). Diante da realidade dos problemas ambientais vivenciados atualmente pela sociedade, é de grande importância a discussão da educação ambiental dentro do ambiente escolar, como uma alternativa didática que contribui no processo de ensino e aprendizagem, a ser praticada para a formação de uma consciência ambiental dos estudantes.

Como explica Carvalho (2012), os educadores que passam a cultivar as ideias e sensibilidades ecológicas em sua prática educativa estão sendo portadores dos ideais do sujeito ecológico. Contribuir para a constituição de uma atitude ecológica caracteriza a principal aspiração da educação ambiental.

Desta maneira, é de suma importância abordar a temática dentro do ambiente escolar. Sensibilizando os estudantes em busca de uma qualidade de vida esperada por todos. Promovendo uma aprendizagem por meio de valores, princípios e formação do sujeito ecológico que não gera tantos impactos ao ambiente.

Segundo Medeiros (2011, p. 02)

A cada dia que passa a questão ambiental tem sido considerada como um fato que precisa ser trabalhado com toda a sociedade e principalmente nas escolas, pois as crianças bem informadas sobre os problemas ambientais vão ser adultos mais preocupados com o meio ambiente, além do que elas vão ser transmissoras dos

conhecimentos que obtiveram na escola sobre as questões ambientais em sua casa, família e vizinhas.

De fato, discutir questões ambientais dentro do contexto escolar é fundamental para formar cidadãos críticos e conscientes, capazes de desenvolver habilidades e atuar diante a realidade dos problemas ambientais enfrentados pela sociedade.

A questão ambiental é um dos maiores desafios do mundo contemporâneo. É uma questão de alta complexidade na qual os aspectos econômicos, políticos, sociais, biológicos e culturais se integram a ponto de não ser mais possível isolá-los, se quisermos buscar soluções consistentes para os problemas ambientais (SANTOS, 2021).

No Brasil, a Educação Ambiental, tornou-se lei a partir de 27 de Abril de 1999, através da Lei N° 9.795 – Lei da Educação Ambiental, que em seu Art. 2° afirma: "A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal." (BRASIL 1999).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1997) elaborados pelo Ministério de Educação (MEC), incluem a Educação Ambiental como tema a ser inserido transversalmente nas diversas áreas do conhecimento. Se constituindo dessa forma, nos instrumentos naturais de divulgação da Educação Ambiental nas escolas, ressaltando a necessidade da abordagem interdisciplinar e uma ampliação do significado do conteúdo escolar, sinalizando para a necessidade de busca de novos valores e atitudes no relacionamento com o meio em que vivemos.

A Educação Ambiental, na BNCC (Base Nacional Comum Curricular), é citada em determinadas habilidades ou aprendizagens essenciais, porém, sem aprofundar o termo Educação Ambiental propriamente dito.

A BNCC estabelece que na organização curricular das escolas:

[...] o incentivo à proposição e adoção de alternativas individuais e coletivas, ancoradas na aplicação do conhecimento científico, que concorram para a sustentabilidade socioambiental. Assim, busca-se promover e incentivar uma convivência em maior sintonia com o meio ambiente, por meio do uso inteligente e responsável dos recursos naturais para que estes se recomponham no presente e se mantenham no futuro. (BRASIL, 2017, p. 279).

Dessa forma, ela direciona o trabalho nas escolas com maior ênfase na sustentabilidade, relacionada com o meio ambiente e uso de seus recursos naturais.

3 OS CAMINHOS DA PESQUISA

A pesquisa de campo foi desenvolvida em uma escola da rede municipal de ensino, localizada na zona rural, na cidade de Baturité – CE, entre os meses de setembro e outubro de 2021, em formato presencial, com 13 alunos da turma do 7º ano, a temática é alinhada ao conteúdo do livro Inovar - Ciências da Natureza, editora Saraiva, 2018, com a unidade temática vida e evolução, que vem sendo usado como material de apoio da disciplina junto à turma.

Realizado o estudo do objeto do conhecimento “fatores e impactos ambientais”, com discussões sobre a temática, resoluções de atividades do livro didático, para a obtenção dos dados de análise, foi utilizado um questionário, pré-elaborado, com 3 perguntas subjetivas, com o intuito de levantar a visão dos estudantes no que diz respeito à preservação do meio ambiente e impactos ambientais. As informações colhidas norteiam a temática ambiental, em um contexto que envolve o aluno e a escola (ANDRÉ & MEDIANO, 1988; MARCONI & LAKATOS, 2002).

Fez-se a opção por uma abordagem de pesquisa qualitativa, neste sentido, de acordo com Gatti e André (2013, p. 30), “a abordagem qualitativa defende uma visão holística dos fenômenos, isto é, que levam em conta todos os componentes de uma situação em suas orientações e influências recíprocas”.

A análise e a interpretação dos dados obtidos com o questionário foram representadas a partir de gráficos. Verifica-se que é uma metodologia derivada da pesquisa social, no qual pesquisadores e participantes representativos da situação estão envolvidos.

Segundo Gonsalves (2001, p.67), a pesquisa de campo é o tipo de pesquisa que pretende buscar a informação diretamente com a população pesquisada. Ela exige do pesquisador um encontro mais direto. Nesse caso, o pesquisador precisa ir ao espaço onde o fenômeno ocorre, ou ocorreu e reunir um conjunto de informações a serem documentadas [...].

A definição dos sujeitos da pesquisa foi realizada mediante critérios determinados pela pesquisadora e são os seguintes: a maioria dos/as alunos/as da escola citada, são de famílias que vivem da agricultura, de baixa renda e que os pais não tiveram acesso aos estudos.

Para a análise dos dados foi resguardada a identidade dos respondentes, utilizando-se nomes fictícios para os estudantes. O questionário era composto pelas seguintes perguntas:

1. Você acha que o ser humano prejudica o meio ambiente? Justifique.
2. Você acha que é importante preservar o meio ambiente? Justifique.

3. O que você identifica como impactos ambientais? Justifique.

A estratégia de abordagem da temática foi trabalhada da seguinte maneira: apresentação do tema, discussão do tema, resoluções de atividades e do questionário. Os resultados serão apresentados a seguir.

4 RESULTADOS DA PESQUISA

Inicialmente, foi ministrada duas aulas de forma presencial, com duração de 90 minutos cada uma, sobre a temática através do livro didático: Inovar ciências da natureza, 7º ano. Durante a aula, foi proposta a compreensão do conteúdo através de diálogos sobre questões ambientais, mais precisamente, sobre o conceito de impactos ambientais causados pela ação humana. Nesse momento, foi possível perceber que os alunos tinham conhecimentos prévios, mas não uma definição concreta sobre a temática.

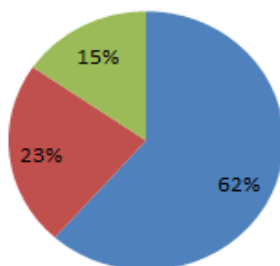
Contudo, nesse momento, eles relataram com exemplos, situações semelhantes que acontecem na localidade onde eles moram, com respeito às queimadas, que acontecem em determinadas épocas do ano.

Em outra aula, para aprofundarmos a discussão do tema, foram realizadas algumas atividades, tais como: leitura de textos, vídeos e criação de uma redação. Sabemos que os estudantes são os sujeitos da própria aprendizagem, para Zabala (1998), a aprendizagem de um tipo de conteúdo implica a aprendizagem de outros que estão relacionados com a temática em questão.

A partir de todo o conteúdo abordado em sala de aula, os alunos tiveram que fazer algumas atividades do livro didático e em seguida, responder o questionário da pesquisa. Diante do levantamento do questionário destaco as repostas dos alunos com os gráficos abaixo.

Gráfico 01 – Q.1 Você acha que o ser humano prejudica o meio ambiente?

■ SIM ■ NÃO ■ SIM E NÃO



Fonte: dados da pesquisa, 2021.

Os resultados do gráfico 01 nos revelam que a maioria da turma 62%, que corresponde a 9 alunos, tem consciência que o ser humano prejudica o meio ambiente, porém, é necessário ressaltar que, alguns respondentes 23%, que corresponde a 3 alunos, ainda não acreditam que o ser humano pode interferir e causar danos ao meio ambiente. Os demais, 15% que corresponde a 1 aluno, afirmou sim e não ao mesmo tempo.

Em relação à primeira pergunta algumas respostas foram selecionadas e estão descritas a seguir:

“O ser humano prejudica o meio ambiente quando joga o lixo na rua, derruba as árvores, faz queimadas poluindo o ar, matando os animais das florestas.” (aluno Ω)

“Alguns prejudicam e outros não. Existem pessoas que não se importam com o meio ambiente e já outras procuram se conscientizar e cuidar do planeta terra.” (Aluno β)

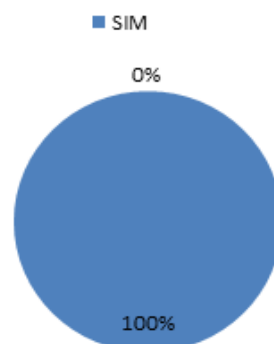
Conforme as palavras dos alunos Ω , ele reconhece que o ser humano pode prejudicar o meio ambiente. Em contrapartida, o aluno β , ressalta que mesmo que alguns prejudiquem, existem outros que cuidam da preservação do meio ambiente.

Segundo (Narcizo 2009), o homem acreditou poder tirar o máximo proveito dos recursos naturais do planeta, sem sofrer as consequências de seus atos.

É necessária a redefinição das relações entre o homem e a natureza, uma vez que os recursos naturais são limitados.

Foi questionado aos alunos se há necessidade de preservar o nosso meio ambiente como mostra o gráfico abaixo.

Gráfico 02 – Q.2 Você acha importante preservar o meio ambiente?



Fonte: dados da pesquisa.

O gráfico 02 mostra que 100% da turma, que corresponde a 13 alunos, afirmam a necessidade de preservar o meio ambiente.

No que diz respeito à segunda pergunta, seguem algumas das justificativas.

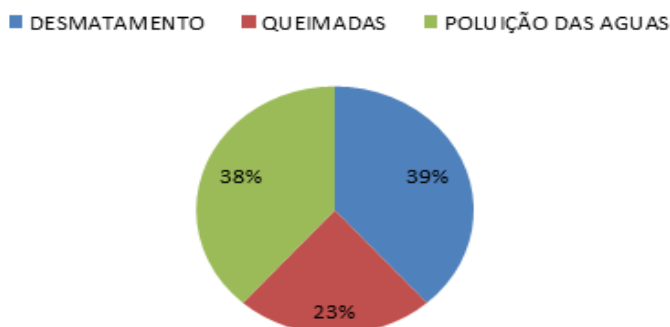
“O meio ambiente é o nosso lar, não podemos destruir uma coisa que dependemos dela para sobreviver.” (Aluno δ)

“O meio ambiente é importante para a vida, sem as florestas não a vida.” (Aluno ϵ)

Podemos ver claramente com os resultados do gráfico 02 e com as falas dos alunos δ e ϵ , que eles sabem da importância que é preservar o meio ambiente. A preservação do meio ambiente depende muito da sensibilização e conscientização dos indivíduos da sociedade.

O gráfico 03, mostra o resultado da terceira pergunta sobre a percepção dos alunos para impactos ambientais.

Gráfico 03 – Q.3 O que você identifica como impactos ambientais?



Fonte: dados da pesquisa.

Os resultados do gráfico 03 aponta que os alunos identificaram os problemas ambientais de maior conotação no contexto em que eles estão inseridos. No que se refere ao desmatamento 39%, que corresponde a 6 alunos, poluição das águas 38%, que corresponde a 5 alunos, queimadas 23%, que corresponde a 2 alunos.

De acordo com os resultados do gráfico, resalto o posicionamento dos alunos π e α :

“Os impactos ambientais são situações que põem o meio ambiente em risco, como as queimadas e o desmatamento.” (Aluno π)

“Para mim é tudo que o homem faz que prejudica a natureza, como a poluição das águas.” (Aluno α)

Verificou-se através dos resultados do questionário e do gráfico que os alunos citam problemas ambientais vivenciados por eles.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo teve por objetivo analisar a visão dos alunos dos anos finais do fundamental, sobre o que seriam impactos ambientais causados pela ação humana, juntamente, a importância da educação ambiental, dentro do ambiente escolar.

A temática deste artigo nos remete a uma ação reflexiva sobre a complexidade ambiental, permitindo uma análise de valores e percepções das práticas sociais que auxilia na transformação e na atitude das pessoas através de práticas educativas.

Para Carvalho (2008) a Educação Ambiental promove uma aprendizagem que gera processos de formação do sujeito humano. Os resultados dessa aprendizagem estão voltados para uma conscientização ambiental, colaborando com o envolvimento ativo dos alunos na prática consciente das atitudes, estabelecendo uma relação entre o ambiente e o ser humano.

A partir das respostas oriundas do questionário aplicado foi possível identificar que os alunos compreendem a importância de preservar o meio ambiente, contudo, há uma divergência em relação aos efeitos causados pelo homem com relação a suas atitudes gerando grandes impactos ambientais.

Os conhecimentos educativos relativos ao ambiente ajudam aos alunos a compreenderem as relações entre o ser humano e o meio ambiente, elevando o nível de conscientização e conhecimentos sobre questões e/ou problemas ambientais, a desenvolver capacidades adequadas à participação nos processos de tomadas de decisões.

Nesse contexto, a sensibilização, inserindo os estudantes dos anos finais do fundamental, no planejamento de ações para preservação do meio ambiente, desperta maior interesse e responsabilidade, integrando-os nos problemas ambientais e despertando a investigação para encontrar soluções para os mesmos, criando uma nova postura com cidadania que busca minimizar os impactos ambientais.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.795**, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial, Brasília.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Temas Transversais**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Fundamental, 1997.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. 3ª versão revista. Brasília: MEC, 2017. 279 p.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2008.

CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental: a Formação do Sujeito Ecológico**. 6ª Edição, Editora Cortez, São Paulo, 2012

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa** – São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GATTI, B. A.; ANDRÉ, M. A relevância dos métodos de pesquisa qualitativa em educação no Brasil. In: WELLER, W.; PFAFF, N. (Orgs.). **Metodologias da pesquisa qualitativa em Educação: teoria e prática**. 2ª. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

GONSALVES, E. P. **Iniciação à pesquisa científica**. Campinas, SP. Alinea, 2001.

LIMA, J. C. S. O papel da Educação Ambiental na preservação do Meio Ambiente. **Periódico do Centro de Estudos em Desenvolvimento Sustentável da UNDB**, v. 1, n. 2, 2015.

MEDEIROS, B. Aurélia, *et al.* **A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais**. Revista Faculdade Montes Belos, v.4, n.1, set. 2011.

NARCIZO, K. R. dos S. Uma análise sobre a importância de trabalhar educação ambiental nas escolas. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 22, 2009. Disponível em: www.remea.furg.br/edições/vol22.pdf. Acesso em: 03 de março de 2021.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2006.

RIGONAT, M. C. Hacia una educación ambiental anclada en el local. **Revista Gestão em Ação**, Salvador, v. 5, n. 2, p. 127-144, jul./dez. 2002.

RODRIGUES, M. G. S; COSTA, R. S. O. A integração da educação formal e não-formal: participação e cidadania. **Congresso Acadêmico Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Em: Anais..., Rio de Janeiro: Ebape-FGV, 09 e 10 dez. 2004.

RODRIGUES, L. D. Conhecimento e resignificação: prática pedagógica em educação ambiental. *In*: BAGGIO; BARCELOS (Org.). **Educação Ambiental e complexidade - entre pensamentos e ações**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2008.

SANTOS, E. da C. Geografia, educação ambiental e complexidade frente aos desafios do mundo contemporâneo. **Revista GEONORTE**, edição especial. v.4, nº4, p. 155-174, 2021. Disponível em: www.revistageonorte.ufam.edu.br. Acesso em: 03 de março de 2021.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.