

DOI: 10.46943/IX.CONEDU.2023.GT14.013

# EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO SUPERIOR: DESENVOLVENDO UM TERRÁRIO

**KYTÉRIA SABINA LOPES DE FIGUEREDO**

Professora Doutora, Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA; Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGE-UERN), kyteria.figuereado@ufersa.edu.br;

**SHARON DANTAS DA CUNHA**

Professor Doutor, Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA. sharondantas@ufersa.edu.br;

## RESUMO

A educação ambiental é um processo educativo, de formação social que compreende processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a sustentabilidade e conservação do meio ambiente. Nesse contexto, uma das responsabilidades do ensino superior é formar profissionais que sejam capazes de refletir, criticar e propor estratégias para os problemas ambientais da sociedade. Assim, este trabalho apresenta um relato de método de ensino no âmbito da educação ambiental na componente curricular Química Ambiental do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, objetivando a reflexão a partir da vivência do tema estudado. Sabe-se que o desmatamento é um dos mais graves problemas ambientais do Brasil, pois além de devastar as florestas e os recursos naturais, ele compromete o equilíbrio do planeta em seus diversos elementos, incluindo os ecossistemas, afetando gravemente também a economia e a sociedade. A estratégia utilizada para abordagem da Educação Ambiental foi a montagem de um terrário para reproduzir um ambiente natural utilizando matérias de baixo custo e elementos da vegetação predominante do semiárido. O método de ensino utilizado foi avaliado por meio de questionário no Google Forms, e os discentes evidenciaram que a atividade desenvolvida é capaz de motivar a aprender mais sobre educação ambiental, citaram que a utilização de uma estratégia aplicada facilitou o aprendizado do conteúdo, e recomendaram o método utilizado para a popularização da educação ambiental. Portanto, percebe-se que a diversificação das estratégias e atividades, incorporadas aos conteúdos abordados e aos objetivos da aprendizagem, permitem ao docente apresentar os

meios de compreensão do meio ambiente, possibilitando aos discentes a aquisição de conhecimentos a partir de experiências e vivências.

**Palavras-Chave:** Meio Ambiente, Ensino de EA, Ensino Superior.

## INTRODUÇÃO

---

As questões ambientais como a poluição atmosférica, o aquecimento global, a poluição hídrica e dos solos, o desmatamento, as queimadas, a desertificação e a perda de biodiversidade afetam toda a biosfera e as comunidades que nela vivem. A décadas que meio ambiente vem sofrendo vários problemas, um dos fatores é a má relação entre o homem e a natureza. Tendo em vista o aumento populacional dos últimos anos e, conseqüentemente a retirada predatória dos recursos naturais, visto que, quanto maior o número de habitantes, maior é a apropriação inadequada e descontrole ambiental (MOURA,2019). A interação entre o homem e o ambiente ultrapassou a questão da simples sobrevivência para retirar, consumir e descartar. E não somente as indústrias são as causadoras da degradação, mas sim, cada indivíduo em seu cotidiano, colabora para esta degradação de forma que ameaça a própria existência da vida humana sobre a terra.

Em meio a todas essas alterações que levam a degradações ambientais, é importante refletir que a preservação do meio ambiente é responsabilidade de todos. A a constituição federal de 1988, diz, em seu Artigo 225 que: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para os presentes e futuras gerações”.

Nessa perspectiva, a educação é essencial para garantir um meio ambiente ecologicamente equilibrado, e é no processo de ensino e aprendizagem que desenvolvemos habilidades e competências, além da inclusão e socialização. Através da educação que a sociedade pode ser transformada contribuindo para o bem comum. Segundo a Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDB), nº 9.394/96 estabelece no art. 2º que “A educação, dever da família e do Estado, [...], tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”. A educação é um pilar fundamental para o desenvolvimento humano e social, e a educação ambiental é um processo educativo, componente essencial e permanente da educação nacional, conforme estabelecido pela Lei nº 9.795/1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Essa lei define a educação ambiental como os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Os princípios básicos da Política de Educação Ambiental no Brasil são:

- I - O enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- II - A concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
- III - o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;
- IV - A vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
- V - A garantia de continuidade e permanência do processo educativo;
- VI - A permanente avaliação crítica do processo educativo; VII - A abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;
- VIII - O reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural (BRASIL, 1999, s/p).

Araújo e Oliveira (2017) expõem a EA na concepção da contextualização, do diálogo, da criticidade e complexidade. Ao fazer crítica aos processos formativos centrados na transmissão de conhecimentos prontos por meio de aulas expositivas, os autores acreditam na EA voltada para a transformação e o despertar da criticidade dos estudantes. E, defendem a EA voltada para uma perspectiva socioambiental, na qual os professores sejam os “mediadores de um processo de diálogo e reflexão que considere a complexidade das relações socioambientais e contemple os fatores políticos, econômicos, éticos e culturais”.

Santos (2019) menciona que a educação ambiental, deve permitir a aquisição de conhecimentos para a conscientização de cada cidadão e para a necessidade de melhoria das ações humanas de produção e de consumo de bens em face da situação de risco ambiental de forma a impulsionar o processo de mudança de comportamento como decorrência dos novos conceitos e valores que convergem com as questões ecológicas, econômicas, culturais e sociais no mundo contemporâneo.

A EA é um processo educativo que tem se modificado com o tempo para atender as novas demandas da sociedade, para isso é necessário incorporar estratégias didático-pedagógicas centradas no estudante como promotor de sua própria ação educativa, e para a formação de cidadãos que sejam agentes de transformação da sociedade, uma perspectiva é o uso das metodologias ativas que têm uma concepção crítico-reflexiva com base em estímulo no processo de ensino-aprendizagem

resultando em envolvimento por parte do educando na busca pelo conhecimento (FERREIRA et al., 2020).

Atualmente no Brasil as escolas seguem como diretrizes para a educação ambiental, o que está preconizado em documentos como Plano Nacional de Educação (PNE), a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), organizados pelo MEC (Ministério da Educação) (OLIVEIRA et al., 2020).

A educação ambiental é mais praticada nos espaços escolares da educação básica, como observou o estudo de Toscam (2021), que apresentou um panorama do que foi pesquisado de 2016 a 2020 sobre a educação ambiental discutindo seus desafios e perspectivas no contexto da Educação Básica, no ensino superior (IES), isso é diferente posto que a educação ambiental não está inserida nos currículos dos cursos de graduação e se observa a prática de EA em algumas situações de forma isolada por meio de uma disciplina, ou grupo de estudos e pesquisas, projeto de extensão ou programas institucionais. Porém, a EA recomendada na Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999) deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.

O Ministério da Educação (MEC) define o ensino superior como uma etapa educacional que vem depois da educação básica e possui o objetivo de ajudar na captação de conhecimentos e habilidades, passando a dominar uma área de sua escolha, para futuramente exercer uma profissão. O curso de nível superior pode ser feito em universidades, estabelecimentos de ensino superior ou em escolas que ofereçam cursos técnicos. Existem vários tipos de ensino superior, classificados em diferentes níveis: graduação e pós-graduação (BRASIL, 2023).

O ensino superior é um elemento fundamental no desenvolvimento de uma sociedade e no desenvolvimento profissional de um indivíduo. As experiências vividas na universidade são únicas e contribuem para o aprimoramento do conhecimento geral, para a vida social, crescimento intelectual e conseqüentemente para uma melhorar a perspectiva de vida. Além disso, o maior contato com a leitura e com o ambiente acadêmico faz com que o indivíduo tenha a formação de um melhor senso crítico e do raciocínio lógico diante de determinadas situações (GUSSO, 2020). Nesse ensino, a educação ambiental desempenha um papel decisivo na formação de profissionais que possam contribuir para a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável, ao entender a extrema importância da EA no ensino

superior, para formar profissionais que sejam capazes de refletir, criticar e propor estratégias para os problemas ambientais da sociedade. Nesse contexto o presente trabalho apresenta um relato de método de ensino no âmbito da educação ambiental na componente curricular

Química Ambiental do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, objetivando a reflexão a partir da vivência do tema estudado. Sabe-se que o desmatamento é um dos mais graves problemas ambientais do Brasil, pois além de devastar as florestas e os recursos naturais, ele compromete o equilíbrio do planeta em seus diversos elementos, incluindo os ecossistemas, afetando gravemente também a economia e a sociedade.

A estratégia utilizada para abordagem da Educação Ambiental foi a montagem de um terrário que é uma representação reduzida do ecossistema terrestre e instrumento para prática e ensino da educação ambiental, pois são simples e possibilitam o contato com múltiplos elementos da natureza, permitindo o estudo de maneira mais interativa sobre o funcionamento dos ecossistemas, relação socioambiental, consumo e descarte de produtos e geração de resíduos sólidos, a partir da reutilização de materiais (ROSA,2009).

## **METODOLOGIA**

---

Este estudo foi realizado em agosto de 2022, na disciplina de Química Ambiental com um grupo de estudantes do curso de Engenharia Ambiental na Universidade Federal Rural do Semi- Árido (UFERSA). Com o intuito de analisar a utilização de uma estratégia de ensino para educação ambiental no ensino superior e suas implicações na formação desses estudantes. Essa pesquisa caracteriza-se como descritiva, do tipo relato de experiência qualitativa por se fundamentar na descrição dos dados para entender como os estudantes se comportam nas atividades, nos métodos e na forma de interação com a atividade (CRESWEL,2007).

A disciplina de Química Ambiental com carga horária de 60 horas aula, foi organizada em 15 semanas, durante o período letivo. O conteúdo programático da disciplina de aborda os seguintes temas: Dinâmica do meio ambiente; processos químicos de interesse ambiental; processos químicos de interesse na atmosfera, características das águas de abastecimento, padrões de potabilidade, análises físico-químicas de águas de abastecimento, caracterização de águas residuárias: técnicas de amostragem, preservação de amostra e métodos de análise, análises

físico-químicas de águas residuárias, padrões de lançamento, química do solo, solos e sedimentos, resíduos sólidos e metais pesados no solo. Na primeira aula, ao apresentar a disciplina e como ela seria conduzida, diante de uma exposição, foi apresentado o plano de curso com o planejamento das atividades a serem desenvolvidas.

A atividade foi realizada durante as 4 últimas semanas do semestre, ajustando-se ao conteúdo programático de solos, que foi trabalhado em sala de aula e todo o material foi disponibilizado, slides de aula, roteiro para a realização de atividade a ser realizada, textos, vídeos, materiais complementares e outras orientações na plataforma virtual da UFERSA o SIGAA que é o principal canal de interação e comunicação entre professor e estudantes.

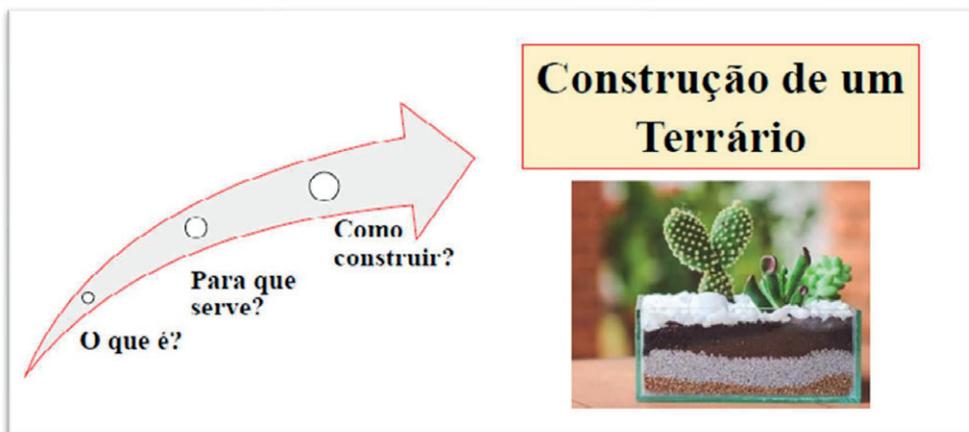
Participaram da atividade 19 estudantes de uma turma do turno noturno, com faixa etária entre 22 e 40 anos, todos os estudantes se disponibilizaram a participar da atividade se sentiram motivados a participarem da pesquisa.

A utilização de estratégias de ensino de EA no ensino superior se justifica pela necessidade de métodos e práticas que supram a ausência dessa prática educacional, uma vez que a EA não está inserida como disciplina nos currículos, além da falta de materiais didáticos para auxiliar os professores. A estratégia de ensino proposta foi a montagem de um terrário com materiais de baixo custo e com componentes do ecossistema local, considerando as características do clima semiárido.

Dessa forma, o método de ensino utilizado se deu por uma sequência didática que prioriza o ordenamento lógico das fases de aplicação para que os resultados de aprendizagem sejam satisfatórios, a atividade foi organizada nas seguintes etapas:

1. Exposição do Conteúdo: Nessa etapa foi realizada a apresentação dos conteúdos e conceitos relacionados aos aspectos dos diferentes ecossistemas e sua importância ambiental de forma expositiva.
2. Planejamento: Na etapa planejamento, inicialmente explicou-se a proposta de atividade de construção de um terrário utilizando materiais de baixo custo e considerando os aspectos locais da condição de clima semiárido, e o passo a passo para montagem de um terrário como mostra a figura 1.

Figura 1: Apresentação da proposta de construção de um Terrário.



Fonte: Elaborado pelo autor,2023.

Em seguida apresentou-se os materiais necessários para a montagem de um terrário: Um recipiente de vidro, plástico ou barro, terra, areia, pedras, cascalhos, carvão vegetal entre outros e plantas nativas da região adaptadas ao clima semiárido (Figura 2).

Figura 2: Materiais que podem ser utilizados para a construção de um Terrário.



Fonte: Elaborado pelo autor,2023.

3. Montagem e Apresentação: Para a montagem e apresentação dos terrários os estudantes foram organizados em 3 grupos, e orientados por meio de um roteiro com um passo a passo como mostra a figura 3. Após a escolha dos materiais e montagem de cada terrário os estudantes organizaram uma exposição dos terrários no espaço de convivência no horário do intervalo das aulas.

**Figura 3:** Passo a passo para construção de um Terrário.

**Passo a passo**

- **Passo 1:** Adicione no fundo do recipiente uma camada de pedra cascalho, seguida de uma camada semelhante de areia;
- **Passo 2:** Adicione cerca de 1 centímetro de carvão vegetal (se o seu recipiente for pequenininho, pode ser uma quantidade menor, e se ele for grande, pode aumentar para 2 centímetros);
- **Passo 3:** Coloque uma quantidade significativa de terra, a ponto que a raiz de sua planta consiga ficar completamente envolvida por ela;
- **Passo 4:** Acomode suas plantinhas na disposição que desejar. Não esqueça de deixá-las bem firme, para não tombar;
- **Passo 5:** Caso a ideia seja decorar o recipiente, use sua criatividade, adicione a areia de aquário ou as pedras coloridas na superfície, tomando cuidado para não cobrir as plantas.

**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2023.

Para analisar a percepção dos estudantes após a realização da montagem do terrário, foi aplicado um questionário, com 7 perguntas, sendo 5 questões sobre ecossistemas e meio ambiente e 2 questões sobre o método de ensino, o questionário foi elaborado na plataforma do Google Forms, o link do formulário foi enviado por e-mail aos estudantes.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Este estudo utilizou o processo de montagem de um terrário, que é um dispositivo experimental que reproduz um ambiente natural sem a intervenção humana. E pode ser feito de diversos tamanhos e materiais, no processo de ensino

e aprendizagem como método de abordagem de educação ambiental no ensino superior. Nessa seção serão apresentados os resultados obtidos a partir da sequência de atividades descritas por etapas na metodologia que aconteceu em três aulas. Na primeira aula compreendeu a exposição do conteúdo, discutindo conceitos básicos sobre ecossistema e sua composição. Na segunda aula foi realizado o planejamento e escolha dos materiais. O quadro 1 mostra os materiais escolhido por cada grupo para a montagem do seu terrário.

**Quadro 1: Materiais para montagem de Terrário dos grupos G1, G2 E G3.**

MATERIAIS	G1	G2	G3
Recipiente	Garrafa PET Reutilizado	Pote Plástico Reutilizado	Pote de Vidro Reutilizado
Solos e Pedras	Cascalho, Areia, Carvão e Terra Adubada.	Cascalho de Aquários, Areia, Carvão, Substrato e Pedras Decorativas.	Cascalho de Aquários, Areia, Carvão, Substrato e Pedras Decorativas
Plantas	Mandacaru	Planta Pérola, Rosa de Pedra e Brillantina	Cacto Opuntia Rosa de pedra Brillantina

Fonte: Elaborado pelo autor,2023.

Na terceira aula os estudantes levaram os materiais já selecionados na etapa de planejamento para a montagem do terrário. Para exemplificar a figura 4 expõe a montagem do terrário do grupo de estudantes G2.

**Figura 4: Materiais e montagem de Terrário dos grupos G2.**



Fonte: Elaborado pelo autor,2023.

Para montagem do terrário os estudantes do G2 adicionaram no pote plástico uma pequena camada de cascalho de aproximadamente 2 cm. No passo seguinte adicionaram uma camada de areia de aproximadamente 2 cm. Após a inserção da camada de areia, foi adicionada uma nova camada de carvão vegetal e na sequência uma generosa camada de substrato. Foram adicionadas 3 espécies de plantas diferentes, sendo elas: Planta pérola, Rosa de pedra e Brilhantina. A figura 5 mostra o terrário montado por cada grupo.

**Figura 5: Exposição dos Terrários.**



**Fonte: Elaborado pelo autor,2023.**

A pós a montagem os estudantes realizaram uma exposição no espaço do centro de convivência no horário do intervalo das aulas, para fins de apresentar e explicar a composição e sua elaboração para a comunidade acadêmica com mostra a figura 6.

**Figura 6: Exposição dos Terrários.**



**Fonte: Elaborado pelo autor,2023.**

Weber (2016), menciona que para que a construção do conhecimento seja significativa o estudante deve ter participação ativa no processo de ensino-aprendizagem, na montagem e exposição dos terrários permitiu aos estudantes a vivenciarem de forma prática o ambiente de um miniecosistema suas características e relevância socioambiental, os estudantes compreenderam que são eles que modificam o meio e que como parte do meio isso é desfavorável ao homem. Ademais a sequência de atividades possibilitou a ampliação dos conhecimentos, da capacidade comunicativa, a mudança de atitudes e hábitos e promoveu a socialização do saber acadêmico.

A fim de analisar a aprendizagem dos estudantes e a percepção sobre a sequência de atividades realizadas, utilizamos o questionário online, desenvolvido na plataforma Google Forms. Inicialmente os estudantes responderam 5 questões objetivas sobre ecossistemas e meio ambiente e a média de acertos foi de 80 a 100%. Com isso foi possível perceber que houve apropriação dos conhecimentos de forma significativa pelos estudantes. Além disso, a utilização de materiais reutilizáveis chama a atenção para a necessidade de repensar as formas de consumo e descarte de materiais.

Quando questionados sobre a sequência de atividades 100% afirmaram que o método de ensino utilizado despertava o interesse de sua execução. Ao questionamento se a utilização do método de ensino aplicado facilita o aprendizado 98% citaram que facilita, assim vale ressaltar que a elaboração de métodos de ensino para fins de estratégias didáticas envolve diversos fatores, e as exigências educacionais impulsionam para o estudo e a investigação de novos formatos de abordagem dos conteúdos (MELO E SILVANO 2021),

Figueredo (2022) aborda que o uso de atividades com o enfoque na apropriação do saber, habilidades na comunicação, clareza e objetividade na linguagem, construção e partilha de conhecimento, possibilita ao estudante se torna sujeito de sua própria aprendizagem, e estabelece explicações, mediado pela interação com o professor e outros estudantes e pelos instrumentos culturais próprios do conhecimento científico.

Desse modo, é relevante mencionar a importância de trabalhar estratégias de ensino de Educação Ambiental (EA) de forma contínua e ampla numa perspectiva crítica no ensino superior buscando superar os desafios impostos pela sociedade contemporânea e impactar significativamente na mudança de comportamento e no avanço em direção ao desenvolvimento sustentável.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

Neste trabalho se buscou descrever e discutir o contexto da educação ambiental no ensino superior, utilizando como estratégia de ensino a montagem de terrário, ecossistema contendo componentes do semiárido, para estimular o contato dos estudantes com materiais naturais, favorecer a compreensão sobre ecossistema sua importância e funcionamento, além de contribuir para o entendimento sobre o papel do ser humano na sua relação com o meio ambiente.

Os desafios do ensino de educação ambiental no ensino superior são vários, incluindo questões básicas como a sua ausência nos currículos, disponibilidade de materiais didáticos e a formação de professores, mas diante de uma realidade complexa e que as soluções para tais questões devem ser fruto de políticas de Estado com resultados a longo prazo, a atuação do professor torna-se fundamental.

Portanto, espera-se que a experiência apresentada permita reflexões, e o entendimento do ato de abordar a educação ambiental no ensino superior nas disciplinas de forma contextualizada e instigadora. Essa experiência se torna um instrumento de transformação perante os estudantes que serão os futuros profissionais que o país tanto necessita para poder debater, questionar, propor ideias e ressignificar esse espaço educacional para a construção de saberes em uma prática dialógica, possibilitando a formação de cidadãos conscientes e críticos capazes de compreender o mundo, e intervir nele para a preservação e conservação do meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

---

ARAÚJO, A. F.; OLIVEIRA, M. M. Concepções e atividades docentes de Educação Ambiental e seus desdobramentos na formação de alunos da educação básica. Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient., Rio Grande, v. 34, n.1, p. 217-232, jan./abr., 2017. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/6675>. Acesso em: 10 jul. 2023.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm). Acesso em: 1 ago. 2023.

BRASIL. Plano Nacional de Educação (PNE). Lei Federal n.º 10.172, de 9/01/2001. Brasília, DF: MEC, 2001. <https://pne.mec.gov.br/>. Acesso em: 1 ago. 2023.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB. 9394/1996. BRASIL. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm) Acesso em: 10 jul. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Base nacional comum curricular: educação é a base. Brasília: MEC/SEB, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 2 ago. 2023

BRASIL. Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental [...]. Brasília, DF: Presidência da República, [1999]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm). Acesso em: 10 de agos. de 2023.

CRESWEL, J. W. Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

FERREIRA, M.F.R., LUSTOSA, G.S., DA SILVA CARVALHO, R. & VERAS, D.S. (2020). Terrário como instrumento didático-pedagógico para o ensino sobre ecossistema. *Scientia Amazônia*, 9(1): 10-15.

FIGUEREDO, K. S. L.; da Cunha, S. D. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM ESTRATÉGIAS EM TEMPOS DE ENSINO REMOTO. In: Nilson de Souza Cardoso et al.. (Org.). VII Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências. 7ed.Campina Grande - PB: Realize, 2022, v. 7, p. 191-206.

GUSSO, H. L., ARCHER, A. B., LUIZ, F. B., SAHÃO, F. T., LUCA, G. G. D., HENKLAIN, M. H. O., & GONÇALVES, V. M. (2020). Ensino superior em tempos de pandemia: diretrizes à gestão universitária. *Educação & Sociedade*, 41. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/es.238957>. Acesso em: 13 jul. 2023

MOURA, VERENA CIBELE SOARES. Impactos ambientais da urbanização: esforços da pesquisa brasileira e mapeamento e percepção de moradores na cidade

de Santarém, Pará. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Oeste do Pará. Pós-Graduação em Sociedade, Ambiente e Qualidade de Vida do Centro de Formação Interdisciplinar. Pará. 2019.

OLIVEIRA, A. N. DE, DOMINGOS, F. DE O., & COLASANTE, T. (2020). Reflexões sobre as práticas de Educação Ambiental em espaços de educação formal, não-formal e informal. *Revista Brasileira De Educação Ambiental*, 15(7), 9–19. Disponível em: <https://doi.org/10.34024/revbea.2020.v15.1006> Acesso em: 25 agos. 2023

ROSA, T. N. R. Terrários no ensino de ecossistemas terrestres e teoria ecológica. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, v. 2, n. 1, p. 87–104, 2009.

SANTOS, M. C. (2019). Educação Ambiental e o contexto escolar brasileiro: desafios presentes, reflexões permanentes. *Educ. rev.*, 37.6.

TOSCAN, TAINÁ SILVA CANDIDO. Educação ambiental: desafios e perspectivas no contexto da Educação Básica. *Novos Cadernos NAEA*, v. 24, n. 1, p. 1-17, 2021

WEBER, F. S. D. As feiras de ciências escolares: um incentivo à pesquisa. *Scientia Cum Industria*, v. 4, nº 4, p. 188-190, 2016.