

ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS PARA GARANTIR A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O ODS 4 – EDUCAÇÃO DE QUALIDADE NO ENSINO FUNDAMENTAL: UM ENFOQUE NO BIOMA CAATINGA

Letícia Gabriele da Silva Bezerra¹, Júlia Rélene de Feitas Rodrigues²

Resumo: A Educação Ambiental (EA) formal e a meta 4.7 do Objetivo do Desenvolvimento Sustentável (ODS) – 4 Educação de Qualidade possuem como propósito a educação para o desenvolvimento sustentável, podendo assim, juntas, serem empregadas no ambiente escolar, respeitando-se o contexto local e/ou regional dos/das alunos(as) em sala de aula. Logo, o objetivo deste trabalho é apresentar estratégias didáticas que garantam a inserção da EA e o ODS 4 – Educação de Qualidade no ensino fundamental, com enfoque no bioma Caatinga, possibilitando aos/as professores(as) estratégias de fácil desenvolvimento no âmbito escolar. Utilizou-se da pesquisa bibliográfica e da experiência das autoras para seleção das estratégias didáticas apresentadas e discutidas. Gincanas, brincadeiras, horta, cinema e músicas são estratégias que os/as professores(as) podem fazer uso em sala de aula para garantir a EA e o ODS 4 – Educação de Qualidade com enfoque na Caatinga, estimulando a participação dos/das alunos(as) durante as aulas, e formando cidadãos(ãs) conscientes de suas ações com o ambiente.

Palavras-chave: Educação Básica. Educação de Qualidade. Agenda 2030. Ferramentas Educacionais. Atividades Lúdicas.

DIDACTIC STRATEGIES TO ENSURE ENVIRONMENTAL EDUCATION AND ODS 4 – QUALITY EDUCATION IN ELEMENTARY SCHOOL: A FOCUS ON THE CAATINGA BIOME

Abstract: Formal Environmental Education (EE) and goal 4.7 of the Sustainable Development Goal (SDGs) – 4 Quality Education are intended for education for sustainable development, thus being able to be employed together in the school environment, respecting the local and/or regional context of students in the classroom. Therefore, the objective of this work is to present didactic strategies that ensure the insertion of AS and SDGs 4 – Quality Education in elementary school, focusing on the Caatinga biome, enabling teachers to develop

1 Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (PPGCN/UERN). E-mail: leticia gabrielesb@gmail.com

2 Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (PPGCN/UERN). E-mail: juliarelene@gmail.com

strategies for easy development in the school environment. The bibliographic research and the authors' experience were used to select the didactic strategies presented and discussed. Gymkhanas, games, vegetable garden, cinema and music are strategies that teachers can make use of in the classroom to ensure EE and SDGs 4 – Quality Education with a focus on the Caatinga, stimulating the participation of students during classes, and forming citizens aware of their actions with the environment.

Keywords: Basic Education. Quality Education. Agenda 2030. Educational Tools. Recreational Activities.

1 Introdução

A intervenção desordenada do ser humano sobre o ambiente acarreta preocupações socioambientais com os problemas gerados, fazendo surgir mobilizações, exigências de mudanças e propostas de soluções. Neste sentido, desde a década de 70, a Educação Ambiental (EA) vem sendo pensada, adotada e fomentada em políticas de várias nações. Programas para capacitação, produção de material didático, projetos e programas institucionais e de Organizações Não Governamentais, como da Organização das Nações Unidas (ONU), vêm sendo utilizadas como estratégias, buscando desenvolver na geração presente uma consciência crítica de suas ações assim como a necessidade de preservação e conservação do ambiente comum a todos os seres vivos.

No entanto, a aplicação das políticas em favor da EA, em todos os níveis de ensino, não é vista com tamanha relevância, frequência e clareza necessárias, sendo muitas vezes reduzidas a práticas em datas comemorativas, como o Dia da Terra e o Dia da Árvore. Havendo também uma carência da interdisciplinaridade tão necessária a EA no âmbito escolar, já que no nível da educação básica (infantil, fundamental e médio) a EA não é implementada como uma disciplina específica no currículo escolar (BRASIL, 1999).

De acordo com Bartnik (2012), a escola tem um compromisso básico com a civilização, uma vez que decorre desta a preparação de novas gerações para utilizar os bens materiais, sociais, culturais e, em contrapartida, a necessidade de preservá-lo. Miranda *et al.* (2021) também nos traz a perspectiva de que a teoria é importante, mas a prática é a concretização para o sucesso. Dentro desta perspectiva, um dos documentos pensados para concretizar os planos e objetivos para alcançar uma sustentabilidade universal, é a Agenda 2030.

Em setembro de 2015, representantes de 193 Estados-membros da ONU se reuniram em Nova York, Estados Unidos da América (EUA) para a Assembleia Geral da ONU, neste evento adotaram o documento “Transformando o Nosso Mundo: A Agenda 2030 Para o Desenvolvimento Sustentável”, mais conhecida apenas como Agenda 2030, onde os 193 países comprometeram-se a tomar medidas para promover o desenvolvimento sustentável nos próximos 15 anos, entre eles o Brasil (ONU BRASIL, 2018).

Nesse documento foram nomeados 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), e 169 metas, cuja incidência está nas pessoas, no planeta, na prosperidade, na paz e nas parcerias. Na Agenda 2030, os objetivos e metas são apresentados de forma clara, em busca de uma maior adoção de acordo com suas próprias prioridades e que atuem no espírito de uma parceria global, orientando as escolhas necessárias para melhorar a vida das pessoas, no presente e no futuro (ONU BRASIL, 2018).

No viés da educação, o ODS que a contempla é o 4: Educação de Qualidade, que possui como objetivo “assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos” (ONU BRASIL, 2015, *online*) por meio de sete metas. Entre estas metas está a meta 4.7, que busca garantir a educação para o desenvolvimento sustentável (ONU BRASIL, 2015).

Logo, a EA pode ser articulada ao ODS 4, por meio da meta 4.7, por possuírem como propósito comum a educação e conscientização da população sobre o ambiente que os cerca, buscando preparar cidadãos e cidadãs comprometidos com o desenvolvimento e sociedades sustentáveis. Neste contexto, tão importante quanto implementar a EA e o ODS 4 na educação básica, é abordar as questões locais e regionais em que os/as alunos(as) estão inseridos(as), a exemplo, o bioma Caatinga presente na região Nordeste e em uma faixa do estado de Minas Gerais.

O bioma Caatinga, é único bioma exclusivamente brasileiro, ocupa cerca de 10% do território nacional (SENA, 2011), apresentando uma rica biodiversidade florística e faunística, inclusive com presença de espécies endêmicas, entretanto, devido as suas características apresentadas no período seco, como a perda de folhas para economizar água, diversas mistificações foram criadas, retratando-o como um bioma sem vida. Somando-se as poucas informações deste bioma em livros didáticos, os/as alunos(as) residentes no bioma Caatinga tendem a conhecer pouco sobre suas características, biodiversidade, preservação e conservação, como demonstra algumas pesquisas realizadas a respeito da percepção deste bioma, a exemplo: Souza e Silva (2017), Lucena (2019) e Alves, Santos e Santos (2021).

Tornando-se necessário que os educadores e educadoras cada vez mais venham a inserir informações sobre o bioma Caatinga em suas aulas, mostrando a importância deste bioma para a região em que residem os/as alunos(as) e cultivando o interesse para a preservação e conservação (SOUZA; SILVA, 2017). Para essa discussão os/as professores(as) podem fazer uso de estratégias didáticas que façam alusão ao bioma Caatinga, despertando o interesse dos/das alunos(as) em participar e buscar mais conhecimentos em sala de aula, e fora do ambiente escolar.

Contudo, o objetivo geral deste trabalho é apresentar estratégias didáticas que garantam a inserção da educação ambiental e o ODS 4 – Educação de Qualidade no ensino fundamental, com enfoque no bioma Caatinga, possibilitando aos professores e as professoras estratégias de fácil desenvolvimento no âmbito escolar.

2 Educação ambiental e o contexto do Bioma Caatinga

A Educação Ambiental busca captar o eixo da educação cujo objetivo é a disseminação do conhecimento sobre o ambiente e suas vertentes, com a finalidade de pregar uma cooperação no viés da preservação, conservação e utilização sustentável dos recursos naturais. Conforme Miranda *et al.* (2021), a primeira aparição do pensamento sobre a Educação Ambiental foi no ano de 1975, na Conferência em Belgrado (antiga Iugoslávia), onde foi gerada a carta de Belgrado com a finalidade de sugerir a erradicação da: pobreza, fome, poluição, exploração, dominação humana e analfabetismo. A carta de Belgrado

partia-se do entendimento de que uma nação não podia se desenvolver com a destruição da outra, por isso foi sugerida a criação de um Programa Mundial em Educação Ambiental.

Ainda com base nos referidos autores, a segunda aparição da EA, e mais marcante, foi à primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental realizada em Tbilisi (Cei-Geórgia) no ano de 1977. A Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) junto ao Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) defendia que a EA dar-se-ia baseada na ciência e tecnologia para oportunizar a consciência e adequada apreensão dos problemas ambientais, estimulando uma mudança de conduta quanto à utilização dos recursos naturais. Além disso, também foi defendida a ideia de que a EA deveria ser permanente, global e sustentada numa base interdisciplinar e demonstrar a dependência entre as comunidades nacionais (MIRANDA *et al.*, 2021). Neste sentido, Santana, Lima e Santos (2013, p.62) vem discutindo que:

Depreende-se das conferências já realizadas, que um programa de EA para ser efetivo deve promover simultaneamente, o desenvolvimento de conhecimento, de atitudes e de habilidades necessárias à preservação e melhoria da qualidade ambiental. Deve ainda utilizar como laboratório, o metabolismo urbano e seus recursos naturais e físicos, iniciando pela escola, expandindo-se pela circunvizinhança e sucessivamente até a cidade, a região, o país, o continente e o planeta.

Em cenário nacional, os preceitos embasados da EA estão situados no Artigo 225 da Constituição Federal, quando define 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 as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988, *online*).

Todavia, a regulamentação da Educação Ambiental no Brasil se deu verdadeiramente através da Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999). Em seu Art. 1º, a Lei assim define 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 (BRASIL, 1999, *online*).

Nesse sentido, Corrêa e Ashley (2018) discutem que a educação ambiental pressupõe em uma educação politicamente transformadora. Para as autoras, ela é também uma educação para cidadania, onde o principal desafio encontrado é fortalecer a cidadania de todos(as), não apenas à uma parte da população que possua privilégios (CORRÊA; ASHLEY, 2018). Na Lei nº 9795/1999, as instituições de ensino, desde o ensino básico ao superior, devem desenvolver ações de educação ambiental, sejam essas instituições públicas ou privadas (BRASIL, 1999).

Existem alguns procedimentos da educação ambiental que fazem com que os/as educadores(as) e educandos(as), segundo Loureiro (2012), venham a conhecer e reconhecer

a realidade, aderindo a processos de sistematização, reflexão e ações; leva a unir diversos saberes para buscar possíveis soluções para os problemas; buscam abarcar o ambiente como um todo; bem como assegurar e enriquecer as ações coletivas e organizadas. O autor supracitado também faz alusão ao que venham a ser, categorias-chave da educação ambiental, como sendo: conscientizar, emancipar e exercer a cidadania. A conscientização, descrita pelo autor, vem no sentido de um comprometimento com a transformação de uma sociedade injusta e desigual. Quando se fala em ser emancipatória, a educação ambiental deve trabalhar no indivíduo a capacidade de escolher livremente os caminhos que deve seguir em sociedade e em equilíbrio com a natureza (LOUREIRO, 2012).

No que diz respeito ao ensino básico, além dos/das professores(as) possuírem a tarefa árdua de trabalhar a educação ambiental por meio da transdisciplinaridade, torna-se necessário construir uma rede de articulação e conversa com demais disciplinas, para a temática ambiental não ser tratada de modo isolado (SILVA; WACHHOLZ; CARVALHO, 2016). É importante que os/as mesmos(as) insiram o contexto local dos/das seus/suas alunos(as) nas discussões em sala de aula, para que a educação ambiental seja transdisciplinar a vivência destes(as). Biodiversidade, preservação, conservação e problemas ambientais são aspectos que podem e devem ser incluídos e desenvolvidos, contextualizando-os com a realidade do bioma em que os/as alunos(as) estejam inseridos(as) (SOUZA; SILVA, 2017).

A exemplo, o bioma Caatinga, um dos seis biomas brasileiros, sofre bastante com as mistificações que englobam suas características vegetais e climáticas, uma vez que compreende o clima Semiárido, com presença de elevadas temperaturas, baixos teores de umidade relativa no ar no período seco e um período de chuva concentrado em poucos meses do ano (SARAIVA, 2020, no prelo). Estas características climáticas refletem em espécies nativas e endêmicas do bioma adaptadas ao período seco, tendo como algumas estratégias: folhas pequenas, queda das mesmas e a presença de espinhos invés de folhas para economizar água.

No entanto, essas características adaptativas que deveriam ser vistas como sinônimo de resiliência são relacionados a um bioma sem vida, em contradição as 944 espécies de plantas existentes (cerca de 33,7% endêmicas), 240 espécies de peixes (cerca de 56,7% endêmicos), 51 espécies conhecidas de anfíbios (cerca de 15% endêmicos), 116 espécies de répteis, 510 espécies de aves registradas (cerca de 33,3% endêmicas), 143 espécies de mamíferos (cerca de 13,3% endêmicas), além de diversos invertebrados (SENA, 2011).

Um dos principais meios didáticos utilizado pelos(as) professores(as), o livro didático, geralmente pouco reflete essa rica biodiversidade florística e faunística do bioma Caatinga, seus recursos naturais que garantem a subsistência de muitos nordestinos e nordestinas, e a importância da preservação e conservação do bioma, que vem sendo dia após dia devastado pela ação humana. Está situação é um dos fatores que leva aos/as professores(as), muitas das vezes, a fornecerem poucas informações sobre o bioma Caatinga, refletindo em uma carência de informações aos/as alunos(as).

Alves, Santos e Santos (2021) ao realizarem uma entrevista com uma professora de uma turma multisseriada (alfabetização ao 4º ano do ensino fundamental) de uma escola pública na zona rural do município de Jucurutu, estado do Rio Grande do Norte (RN), inserida no bioma Caatinga, registraram que além da carência de informações sobre o

bioma Caatinga nos livros didáticos, a professora relatou o desafio de lecionar para uma turma com diferentes faixas de idade e aprendizado, dificultando a inserção de temas sobre o meio ambiente, e a região local durante as aulas.

Em pesquisa desenvolvida por Souza e Silva (2017), com 120 alunos(as) do 8º e 9º anos do ensino fundamental das escolas Drº Dionísio da Costa e Monsenhor Manoel Vieira, município de Patos, Paraíba (PB), bioma Caatinga, os autores observaram limitação do conhecimento dos/das alunos(as) sobre o bioma Caatinga, essencialmente sobre a herpetologia (área do conhecimento avaliado no trabalho) devido a poucas aulas práticas e contato com os animais.

Lucena (2019) ao realizar uma pesquisa com 127 alunos(as), entre 14 e 18 anos, dos cursos Técnicos Médio de Mineração e de Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), Campus Avançado de Parelhas, município do RN, bioma Caatinga, a autora notou desinteresse dos/das alunos(as) pela disciplina Geografia, uma disciplina que está muito relacionada a EA, entretanto, cabe destacar que a EA deve estar inclusa em todas as disciplinas curriculares, de modo transdisciplinar.

Esses fatores – mistificação do bioma, carência de informações nos livros didáticos, turmas multisseriadas, poucas aulas de campo/práticas, desinteresse dos/das alunos(as) – dificultam ainda mais o ensino e aprendizado sobre o meio ambiente e o bioma Caatinga, demonstrando também o quão frágil a EA pode se encontrar em algumas escolas, sendo a mesma uma ferramenta que pode auxiliar esse processo de ensino e aprendizagem sobre o ambiente que os/as cercam.

Sendo as estratégias didáticas uma possível solução, ou ao menos um alento, aos/as professores(as) que atuam em escolas situadas no bioma Caatinga e enfrentam esses desafios diariamente em suas salas de aula. Por meio das estratégias didáticas é possível proporcionar “[...] uma vivência didática e atraente para os alunos [...] transformar suas percepções e modificar suas futuras ações para com o bioma Caatinga e sua diversidade biológica” (SOUZA; SILVA, 2017, p.80).

Ao conhecerem o bioma Caatinga os/as alunos(as) podem se tornar cidadãos e cidadãs conscientes dos seus atos com o ambiente, tomando atitudes que auxiliem a preservação e conservação do bioma (SENA, 2011; SOUZA; SILVA, 2017), pois a EA “[...] com efeito, se projeta como uma medida para sensibilização cidadã sobre a problemática contemporânea, com vistas a promover mudança de comportamento social para frear o índice de degradação que sofre o Meio Ambiente” (SANTOS; SILVA; RODRIGUEZ, 2015, p.57), tão necessário ao bioma Caatinga, que já sofre com a devastação humana e tende a ser o bioma brasileiro mais atingido pelos efeitos das mudanças climáticas (SENA, 2011).

3 Agenda 2030 e o ODS 4 – Educação de Qualidade

Ao ser elaborada pela união dos 193 Estados-membros signatários, incluindo o Brasil, presentes na reunião de 2015 em Nova York, a Agenda 2030 voltou-se a um tratado social entre os líderes mundiais e os povos, voltando-se a uma lista de cuidados com o

planeta Terra e com todos os seus habitantes, comprometendo-se com o desenvolvimento sustentável (ONU BRASIL, 2018).

De acordo com o Ministério das Relações do Brasil (2019), esse documento não se limita a propor os ODS, mas trata igualmente dos meios de implementação que permitirão a concretização desses objetivos e de suas metas. Para Scarpioni (2021), a discussão em si, integra questões de alcance sistêmico, como financiamento para o desenvolvimento, transferência de tecnologia, capacitação técnica e comércio internacional. Ademais, projeta mecanismos de acompanhamento dos ODS e de suas metas, para auxiliar os países a comunicar seus feitos e a identificar seus desafios, da mesma maneira que possam a vir delinear planos e estratégias e a avançar em seus compromissos com o desenvolvimento sustentável.

Entre os ODS, o ODS 4 – Educação de Qualidade contempla a área da educação, buscado “assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos” (ONU, 2015, *online*), por meio de sete metas presentes no Quadro 1.

Quadro 1 – Metas do ODS 4 – Educação de Qualidade

Metas do ODS 4 – Educação de Qualidade
4.1 Até 2030, garantir que todas as meninas e meninos completem o ensino primário e secundário livre, equitativo e de qualidade, que conduza a resultados de aprendizagem relevantes e eficazes
4.2 Até 2030, garantir que todos as meninas e meninos tenham acesso a um desenvolvimento de qualidade na primeira infância, cuidados e educação pré-escolar, de modo que eles estejam prontos para o ensino primário
4.3 Até 2030, assegurar a igualdade de acesso para todos os homens e mulheres à educação técnica, profissional e superior de qualidade, a preços acessíveis, incluindo universidade
4.4 Até 2030, aumentar substancialmente o número de jovens e adultos que tenham habilidades relevantes, inclusive competências técnicas e profissionais, para emprego, trabalho decente e empreendedorismo
4.5 Até 2030, eliminar as disparidades de gênero na educação e garantir a igualdade de acesso a todos os níveis de educação e formação profissional para os mais vulneráveis, incluindo as pessoas com deficiência, povos indígenas e as crianças em situação de vulnerabilidade
4.6 Até 2030, garantir que todos os jovens e uma substancial proporção dos adultos, homens e mulheres estejam alfabetizados e tenham adquirido o conhecimento básico de matemática

Metas do ODS 4 – Educação de Qualidade	
<p>4.7 Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável</p>	<p>4.a Construir e melhorar instalações físicas para educação, apropriadas para crianças e sensíveis às deficiências e ao gênero, e que proporcionem ambientes de aprendizagem seguros e não violentos, inclusivos e eficazes para todos</p> <p>4.b Até 2020, substancialmente ampliar globalmente o número de bolsas de estudo para os países em desenvolvimento, em particular os países menos desenvolvidos, pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os países africanos, para o ensino superior, incluindo programas de formação profissional, de tecnologia da informação e da comunicação, técnicos, de engenharia e programas científicos em países desenvolvidos e outros países em desenvolvimento</p> <p>4.c Até 2030, substancialmente aumentar o contingente de professores qualificados, inclusive por meio da cooperação internacional para a formação de professores, nos países em desenvolvimento, especialmente os países menos desenvolvidos e pequenos Estados insulares em desenvolvimento</p>

Fonte: ONU Brasil (2015). Organizado e elaborado pelas autoras, 2021.

As metas do ODS 4 (QUADRO 1) buscam a garantia da educação de qualidade e inclusiva em todos os níveis (básico, técnico e superior) para todos e todas, a preços acessíveis, independente de gênero e idade. A meta 4.7, em articulação neste trabalho junto a EA, procura disseminar o desenvolvimento sustentável, por meio da aquisição de conhecimentos e habilidades que permitam estilos de vida e sociedades sustentáveis (ONU BRASIL, 2015). Para isso as escolas, professores e professoras necessitam procurar e utilizar meios que permitam a garantia do ODS 4 no ambiente escolar.

Nesse âmbito, em face a realidade brasileira no viés social, ecológico e ambiental, Lucena e Xavier (2019) vem discutir que a escola não pode sustentar uma atitude passiva de saberes magistrais e dogmáticos, as quais não podem ser alvo de discussão. Além disso, as autoras também destacam que para responder a este desafio a escola tem de se reestruturar, e tornar a sala de aula um palco onde as ideias mais pertinentes sejam discutidas, refletidas e criticadas, para que possa vir a dar uma contribuição significativa na formação do cidadão e cidadã junto a sociedade (LUCENA; XAVIER, 2019).

No cotidiano, nos meios de comunicação, em organizações públicas e privadas e nas instituições de educação, as discussões sobre EA, desenvolvimento sustentável e educação para o desenvolvimento sustentável, estão em expansão, atrelando-se a possível confusão nas interpretações sobre educação ambiental, onde Corrêa e Ashley (2018) levantam a

informação de que nesse sentido, isso pode ser objeto de dissonância em ações e propostas, não só de educadores(as) ambientais, mas também dos diversos atores da sociedade em geral.

Por fim, para Miranda *et al.* (2021) a meta 4.7 da ODS 4 vem conquistando espaço nas escolas, mediante sua característica sociopolítica, onde visa a escola (a educação) como um campo propício para experiências inovadoras e exitosas, no intuito de uma sociedade mais sustentável. No mais, os referidos autores também levantam a compreensão da escola (a educação) enquanto garantia do envolvimento da comunidade em questões que envolvam discussões de diversidade e propostas de solução para um mundo mais democrático e sustentável, neste ponto podem ser trazidos para discussão com ao/as alunos(as) o contexto local em que estão inseridos.

4 Metodologia

Esta pesquisa pode ser considerada como aplicada, uma vez que o conhecimento gerado pode ser utilizado por educadores e educadoras que atuem em escolas situadas no bioma Caatinga para solucionar ou diminuir os problemas com a inserção da Educação Ambiental, bioma Caatinga e do ODS 4 – Educação de Qualidade em suas aulas, propiciando o ensino e aprendizagem voltados a realidade local/regional dos/das seus/suas alunos(as) (PRODANOV; FREITAS, 2013).

A abordagem utilizada foi a qualitativa, fazendo uso da descrição dos resultados, sem uso de análise estatística, buscando representar a realidade estudada. Do ponto de vista dos objetivos a pesquisa exploratória foi adotada, por ser uma pesquisa investigativa, procurando proporcionar mais informações/conhecimento sobre estratégias didáticas que garantam a Educação Ambiental e o ODS 4 – Educação de Qualidade no ensino fundamental (PRODANOV; FREITAS, 2013).

A pesquisa bibliográfica foi utilizada como procedimento técnico para concretizar o objetivo geral da pesquisa. De início, foram realizadas buscas de publicações em relevantes bases de dados, como: Plataforma da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, *Scielo Brazil*, *Google Scholar* e *sites* institucionais e organizacionais, utilizando-se das palavras-chave: “Educação Ambiental”, “Agenda 2030”, “ODS 4” e “bioma Caatinga”, juntas e separadas, fazendo uso dos operadores *booleanos* “and” e “or”. A seleção das publicações foi realizada com base na leitura dos seus títulos, resumos e a seção das palavras-chave, dando prioridade as publicações dos últimos cinco anos, visto a atualização sobre as temáticas estudadas.

Com os artigos selecionados, foram realizadas leituras e fichamentos, aproximando-se assim das temáticas, definindo-se o objetivo deste trabalho, e posterior, delineamento da pesquisa, referencial teórico, e discussão dos resultados.

Cabe destacar que para definir as estratégias didáticas indicadas neste trabalho, não somente apoiou-se na pesquisa bibliográfica, como essencialmente nas experiências das autoras com a EA, adquiridas por meio de: participação em eventos, cursos de capacitação, elaboração de oficinas e seminário, estágios, e participação em projetos de extensão. Essas experiências foram proporcionadas desde suas formações no curso de bacharelado em Gestão

Ambiental da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), e ainda permeiam atualmente na formação como mestras em Ciências Naturais, também pela UERN.

A experiência vivida pelas autoras com a EA permitiu o maior contato com os obstáculos da EA enfrentados em caráter formal (âmbito escolar) e não-formal (fora do âmbito escolar), principalmente no que diz respeito a carência do conhecimento sobre o bioma Caatinga em sala de aula. Optando-se em apresentar neste trabalho estratégias didáticas voltadas ao ensino fundamental, para que os/as professores(as) consigam trabalhar com a EA e o ODS – 4 desde a infância à adolescência dos/das alunos(as).

5 Indicação de estratégias didáticas: Garantindo a Educação Ambiental e o ODS 4 no Ensino Fundamental

Nos subtópicos a seguir são apresentadas cinco estratégias didáticas que podem ser desenvolvidas por professores e professoras do ensino fundamental com o propósito de unir a teoria à prática da EA, estimulando os/as alunos(as) a participarem ativamente do processo de ensino e aprendizagem, garantindo também a meta 4.7 do ODS 4 – Educação de Qualidade e o enfoque do bioma Caatinga.

Como mencionado anteriormente, na metodologia, as estratégias didáticas foram selecionadas sobretudo por meio das experiências e vivências das autoras deste trabalho, sendo selecionadas cinco estratégias didáticas para serem apresentadas e discutidas. As mesmas estão organizadas em três subtópicos, sendo elas: Gincanas e brincadeiras: Semana do Meio Ambiente, horta escolar e cinema e música na escola.

5.1 Gincanas e brincadeiras: Semana do Meio Ambiente

O ambiente escolar está diretamente relacionado a ludicidade. Em Kaufmann-Sacchetto *et al.* (2011), o ambiente lúdico torna-se um fator motivador na aprendizagem escolar. Essas atividades podem estar expressas em jogos, brinquedos ou brincadeiras. Os referidos autores argumentam que é do brincar e da brincadeira que a criança desenvolve aptidões físicas, mentais e emocionais e encontra a motivação para seu desempenho (KAUFMANN-SACCHETTO *et al.*, 2011). Por isso, esse tópico vem sugerir a inserção de uma semana de gincana e brincadeiras voltada ao meio ambiente em conversação as outras temáticas já existentes na rotina escolar, sendo, literalmente, um processo interdisciplinar.

Nesse sentido, para aprofundar melhor a discussão sobre a interdisciplinaridade, a Fundação Instituto de Administração – FIA (2021) a traz no sentido de construir pontes/interseção entre as disciplinas e seus respectivos conteúdos, rompendo padrões tradicionais de conhecimento fragmentado, favorecendo assim análises críticas a respeito das diversas abordagens sobre um mesmo assunto. Até porque, meio ambiente não pode ser visto como uma disciplina isolada, já que está relacionada a todas as outras, desde as engenharias as ciências sociais (BURSZTYN, 2004).

Além das muitas propostas da Conferência de Estocolmo, na Suécia em 1972, ficou também pré-estabelecido o Dia Mundial do Meio Ambiente, no dia 5 de Junho, por isso a Semana Nacional do Meio Ambiente é comemorada na primeira semana do mês. Para Abe (2020), o objetivo desta data é chamar a atenção de todos os governos mundiais e

da população sobre a necessidade de implantar medidas emergenciais para prevenir a degradação do meio ambiente. Geralmente, é nessa semana que as unidades educacionais realizam ações voltadas ao meio ambiente, todavia, são formas “simples” e “não criativas”, as quais habitualmente são muito pontuais, possuindo impacto momentâneo, pouco discutidas e vivenciadas ao longo do ano e possuem pouca ou quase nenhuma relação com as outras disciplinas, quem dirá a comunidade escolar. Por isso, a semana da gincana e brincadeiras sugerida por esse trabalho visa expandir essa forma de atuação.

Os resíduos sólidos são uma temática recorrente e notável na vida de todos(as), por isso é comum que as escolas utilizem projetos com este viés. Pensando numa maneira de agregar conhecimento para os/as discentes e inserindo a comunidade escolar nas ações, é aconselhado uma atividade para que cada turma/equipe recolha a maior quantidade de resíduos recicláveis possível nas dependências da escola, assim como os resíduos recolhidos devem ser separados em metais, plásticos, vidro e papel. Pode ser dado o prazo do primeiro ao último dia da semana, onde no último dia seria pesado e a equipe vencedora ganhará pontos. A proposta é que os resíduos coletados sejam destinados para associações de reciclagem do município, contribuindo assim com o sucesso da coleta seletiva municipal.

Essa dinâmica estimula os/as alunos(as) a reconhecerem os resíduos recicláveis, separem e compreenderem a sua relevância para o ambiente e a sociedade, bem como, caso a escola não conte com um sistema de coleta seletiva, pode-se aproveitar essa gincana para iniciar esse processo e estimular aos/as alunos(as) e os seus pais a colaborarem com a coleta seletiva em suas residências. Pois, como afirma Brasil (1998, p.224):

Na escola, pode-se criar formas adequadas de coleta e destino do lixo, reciclagem e reaproveitamento de materiais. É possível também discutir comportamentos responsáveis de “produção” e “condicionamento” em casa, e nos espaços de uso comum; o tipo de embalagens utilizado nos produtos industrializados e as diversas formas de desperdício; o prejuízo causado por produtos descartáveis não-biodegradáveis.

Diversas disciplinas podem ser trabalhadas, como matemática no tocante a quantificação, metragem, fórmulas sobre volume, peso, entre outros; física, no sentido de resistência dos materiais; química, sobre a composição dos materiais; história, sobre a origem e importância desses e assim sucessivamente. Quando bem trabalhado, é possível agregar todas as disciplinas nessa ação.

É sugerido também um dia ao ar livre, em que os/as professores(as) elaborem um roteiro para que as crianças conheçam o bioma em que estão inseridos, para início, a depender das idades das crianças, o roteiro pode ser bem simples, buscando conhecer algumas espécies de flora e fauna local, assim como as possíveis degradações que venha a ocorrer no entorno do colégio, como o descarte inadequado de resíduos sólidos. Já para as turmas finais do ensino fundamental pode ser pensado roteiros mais densos como: identificação de espécies da flora, contagem das espécies identificadas, fotografias, histórias locais sobre as espécies, escrita de relatório do aprendizado adquirido, entre outras atividades articuladas as disciplinas do currículo escolar.

Devido aos custos financeiros, principalmente em escolas públicas que contam com um orçamento limitado, as saídas ao ar livre nos arredores do colégio podem ser

adotadas pelas disciplinas para facilitar e estimular os/as alunos em certas temáticas, e assim compreenderem o ambiente em que estão inseridos e processos envolvidos.

Uma das maneiras para estimular o conhecimento das crianças dos anos iniciais do ensino fundamental sobre a flora e a fauna é pelo desenho, pois através do desenho os/as alunos(as) podem expressar o que conhecem, e que muitas vezes não conseguem expressar por palavras (ALVES; SANTOS; SANTOS, 2021). Pinturas e atividades também podem ser utilizadas. No *site* da Associação Caatinga³, por exemplo, há diversas publicações sobre a Caatinga em que os/as professores(as) podem se apoiar para a elaboração de atividades, assim como há uma publicação intitulada “Caderno Catingueiro” já preparado para impressão, podendo ser utilizado em sala de aula.

Brincadeiras também podem ser elaboradas para realização no ar livre, em contato com a natureza, na tentativa de trazer a ludicidade, maior aceitação e interesse das crianças, onde são sugeridas a inserção de brincadeiras típicas, porém customizadas. Para as turmas menores, pode ser pensado brincadeiras sobre o que é reciclável e o que não é; soletração de palavras de viés ambiental; caça ao tesouro, cujas dicas seriam descrições/charadas ambientais da área escolar, por exemplo: nesse local o recurso hídrico é para saciar a sede (o local seria o bebedouro) e assim sucessivamente.

No último dia da Semana do Meio Ambiente é sugerido uma ação estilo festa aberta para comunidade, em que poderia ser apresentadas comidas feitas com parte “não convencionais” dos alimentos, como sementes de jerimum torradas que viram deliciosos petiscos, bolinhos de arroz dormido, geleias e doces com cascas de frutas (banana, melancia, melão, abacaxi etc.), sopas e caldos com cascas de verduras, carne de banana, caju, entre outros. Proporcionando assim, conhecimento sobre os resíduos orgânicos que podem ser reaproveitados em seus lares, favorecendo a economia e melhora na qualidade alimentar dos/das alunos(as) e seus familiares, como já constatado em outras experiências (BRASIL, 1998).

No mais, para finalizar a Semana do Meio Ambiente, é proposto uma apresentação dos/das alunos(as) sobre as potencialidades ambientais da cidade e/ou região. Cada turma/equipe ficaria livre para escolher qual a melhor forma de apresentar, sendo possível elaborar uma história em quadrinhos, poemas em cordel, maquetes, apresentação tradicional em *power point*, peça teatral, entre outras opções, considerando é claro, as idades das crianças de cada turma. Seria interessante optar por apresentações não tradicionais, com materiais que possam ser reaproveitados para realizar a apresentação. Para avaliação das apresentações e ações da escola, podem ser convidados(as) profissionais que atuam na área ambiental, desde artistas da terra, professores(as) universitários(as) locais, secretário(a) de meio ambiente municipal, entre outros.

Arruda, Marques e Reis (2017) destacam a importância da realização de iniciativas que atinjam a comunidade em que a escola está inserida, potencializando as ações de EA desenvolvidas na escola, procurando sensibilizar alunos(as), pais e a comunidade para um cuidado com o ambiente em que estão inseridos.

3 <https://www.acaatinga.org.br/publicacoes/>

Essas atividades e brincadeiras, com a temática dos resíduos sólidos proporcionam conhecimento no decorrer da semana sobre reutilização, reciclagem e ressignificação de materiais, também o viés do empreendedorismo e da educação financeira, podendo ser adotado outras temáticas, como: Recursos hídricos, solo, alimentação saudável, mudanças climáticas, entre outros, além de que não devem ser restritas a realização em apenas uma semana, são atividades que os/as professores(as) podem realizar e adaptar em suas aulas durante o ano letivo.

5.2 Horta escolar

A horta escolar pode ser utilizada como uma estratégia didática com o propósito de unir a teoria que é essencial para as discussões que englobam a educação ambiental, a prática que promove a vivência dos conceitos estudados (ARRUDA; MARQUES; REIS, 2017) de maneira acessível e dentro das dependências escolares. Levando os/as alunos(as) a refletirem sobre a natureza que os/as cercam, colocando-se como parte de toda sua complexidade e biodiversidade (RODRIGUES *et al.*, 2018).

Ao trabalhar com a horta escolar, o ideal é que todas as disciplinas sejam articuladas à ação, promovendo a interdisciplinaridade, diálogo e a construção de uma rede de conhecimento entre as disciplinas, a ser compartilhada com os/as alunos(as). Importante destacar que ao empregar esta estratégia a realidade social e local dos(as) alunos(as) devem ser levados em consideração (RODRIGUES *et al.*, 2018), como do bioma Caatinga, sendo possível integrar nesta atividade a composição do solo do bioma, condições climáticas, hortaliças mais propícias a serem cultivadas em determinados períodos do ano, entre demais possibilidades.

Oliveira, Pereira e Pereira Júnior (2018) apresentam algumas atividades que foram realizadas em sua pesquisa, articulando a horta ao ensino das disciplinas de português, matemática e ciências com turmas do 6º e 7º anos do ensino fundamental (QUADRO 2). As atividades desenvolvidas na pesquisa dos referidos autores podem ser desenvolvidas e adaptadas a todas as turmas do ensino fundamental ao cultivarem uma horta escolar.

Quadro 2 – Atividades que podem ser desenvolvidas ao cultivar uma horta escolar

Atividades que podem ser desenvolvidas ao cultivar uma horta escolar
Verificação <i>in loco</i> dos seres vivos presentes na horta
Verificação do desenvolvimento dos vegetais
Pesquisa de campo para identificação de: cadeia alimentar, habitat, camuflagem desenvolvimento das plantas, nutrientes presentes no solo, disputa de espaço, fotossíntese e etc.
Observação e anotações de componentes vegetais (raiz, caule, folha, flor e fruto)
Processo de identificação das espécies constituintes da horta escolar
Cálculo da área dos canteiros e observação da forma geométrica dos mesmos
Representação em forma de fração dos diferentes tipos de hortaliças
Cálculo de adição, subtração, multiplicação e divisão

Atividades que podem ser desenvolvidas ao cultivar uma horta escolar
Memorial fotográfico
Relatório sobre a construção da horta
Exposição do que foi realizado na horta escolar

Fonte: Oliveira; Pereira; Pereira Júnior (2018). Adaptado, organizado e elaborado pelas autoras, 2021.

Outras atividades podem ser incluídas visando a articulação com todas as disciplinas do currículo escolar. Nesse sentido, os professores e professoras podem utilizar do cultivo da horta para desenvolver a EA de maneira prática, lúdica e prazerosa com seus alunos e alunas.

Cada turma pode ter sua horta a depender do espaço disponível na escola e da estratégia adotada, assim como pode ser cultivada apenas uma e as turmas realizam revezamento de cuidado, limpeza e irrigação da mesma. Para a construção da horta, os professores e as professoras podem coletar garrafas pet⁴ na escola, e incentivar os/as alunos(as) a coletarem em casa, colaborando com o reaproveitamento do material para construir os canteiros ou uma horta suspensa/vertical. Outros materiais também podem ser reaproveitados para a construção da horta, como caixas de ovos que podem ser utilizadas para cultivar mudas.

O cultivo da horta se torna não apenas um laboratório vivo para auxiliar os/as professores(as) e estimular os/as alunos(as) durante as aulas, como desperta o cuidado e respeito com o solo, responsabilidade socioambiental e hábitos alimentares mais saudáveis. Deste modo, a horta é

[...] uma estratégia eficiente para promover o desenvolvimento sustentável, pois além de permitir uma conscientização ambiental também possibilitará uma aquisição de conhecimentos e valores que podem ser utilizados em favor do desenvolvimento de competências ambientais e atitudes sustentáveis (ARRUDA; MARQUES; REIS, 2017, p.173-174).

Oliveira, Pereira e Pereira Júnior (2018) ao implantarem uma horta escolar na E. M. E. F. Santo Antônio do Praialta, município de Nova Ipuxuna, estado do Pará, junto aos/as alunos(as) do 6º e 7º anos do ensino fundamental, observaram que os/as alunos(as) tiveram uma boa receptividade com o cultivo da horta e articulação do conhecimento das disciplinas de português, matemática e ciências através do cuidado com a mesma. Assim como, a horta contribuiu para a formação de cidadãos e cidadãs responsáveis com o ambiente, e multiplicadores do conhecimento adquirido.

Cabe ressaltar que os alimentos produzidos na horta podem e devem ser utilizados para completar as refeições realizadas na escola, incentivando uma alimentação mais saudável. Bem como, outras práticas podem ser estimuladas a partir da horta, como a compostagem de alimentos orgânicos e a arborização do espaço escolar.

4 Conhecidas popularmente como garrafas pet, o “pet” se refere a um tipo de polímero plástico, o poli tereftalato de etila.

5.3 Cinema e música na escola

As obras cinematográficas representam a realidade por meio de longas e curtas metragens, filmes, documentários, séries e animações, e apesar de não serem criadas com o intuito de ser um recurso didático, podem ser utilizados como uma estratégia de diálogo entre o/a aluno(a)-professor(a)-conteúdo, estimulando a participação dos/das alunos(as) em sala de aula (VOTTO; RODRIGUES, 2017; PERON, 2019).

O cinema já vem sendo utilizado com frequência nas aulas de geografia, como demonstram os trabalhos de Votto e Rodrigues (2017), Santos e Martins (2018), Peron (2019), entre outros. Votto e Rodrigues (2017, p.206-207) destacam que “ao utilizar o filme como recurso didático nas aulas de Geografia, podemos mostrar aos alunos imagens de locais e fenômenos que os mesmos não teriam acesso, influenciando no modo como eles enxergam o mundo”. Peron (2019, p.2020) também reflete que:

As obras cinematográficas são uma forma de levar o estudante a terras desconhecidas, a outros contextos, a outro lugar do globo, a outra cultura, a outros modos de vida, a outras características de relevo, ou seja, faz com que o estudante viva uma realidade que ele não pode vivenciar pessoalmente.

Além da geografia, outras disciplinas podem se apropriar desta estratégia, inclusive os/as professores(as) de uma mesma turma podem se unir para escolher um filme que retratem e gerem discussão para todas as disciplinas. A escolha do filme deve levar em conta o conhecimento dos/das professores(as) sobre ele, discussões que podem ser realizadas e a faixa etária dos/das alunos(as) de cada turma (VOTTO; RODRIGUES, 2017).

Após apresentação da obra cinematográfica, algumas atividades podem ser desenvolvidas, tais como: redação, painel de imagens e palavras, teatro, quiz e desenho (VOTTO; RODRIGUES, 2017). Para a escolha das atividades também deve-se considerar a faixa de idade dos/das alunos(as), procurando realizar as atividades que sejam mais adequadas para cada faixa de idade e que gerem estímulos, podendo ser realizadas individualmente ou em grupo.

As discussões acerca das temáticas apresentadas na obra além de serem articuladas com os conteúdos abordados geralmente nas disciplinas, também deve ser articulada com a realidade local/regional dos/das alunos(as), no caso das escolas inseridas no bioma Caatinga, os/as professores(as) devem trazer a realidade cultural, social, econômica e ambiental para a sala de aula.

Uma outra estratégia que pode ser adotada é a utilização de músicas em sala de aula. Essa prática é geralmente utilizada por professores(as) dos anos iniciais do ensino fundamental como uma prática para captar a atenção das crianças e transmitir determinados conhecimentos de maneira lúdica, podendo também ser utilizada em demais faixas de idade do ensino fundamental com os mesmos propósitos, buscando também estimular o senso crítico.

Lourenço *et al.* (2020) utilizaram da música como estratégia de ensino aprendizado na disciplina de Metodologia do Ensino em Zoologia da Universidade Federal de Lavras, buscando relacionar músicas com a zoologia da Caatinga e os resultados obtidos foram

favoráveis à construção e desmitificação sobre o bioma Caatinga. No Quadro 3, a seguir, se encontra algumas das músicas trabalhadas por Lourenço *et al.* (2020), acrescida pelas autoras deste trabalho com a música Luar do Sertão. No Quadro 3 se encontram título das músicas, compositores, alguns intérpretes e duração.

Quadro 3 – Músicas que retratam aspectos das Caatinga e que podem ser trabalhadas em sala de aula

Título da música	Compositor(es)	Intérprete(s)	Duração
Lamento do sertanejo	Dominguinhos e Gilberto Gil	Gilberto Gil e Dominguinhos	6:02min
Azulão	Jayme Ovalle e Manuel Bandeira	Izenita Barroso	2:00min
Acauá	Luiz Gonzaga e Zé Dantas	Luiz Gonzaga	2:58min
Penas do tiê	Heckel Tavares	Raimundo Fagner	3:28min
Carcará	João do Vale e José Cândido	Maria Bethânia	3:09min
Caatinga Floresta Branca	Não identificado	Toninho Arcoverde	2:51min
Luar do Sertão	Catulo da Paixão Cearense e João Pernambuco	Maria Bethânia	3:06min

Fonte: Lourenço *et al.*, 2020. Adaptado, organizado e elaborado pelas autoras, 2021.

Por meio dessas e outras músicas muitas discussões podem ser elaboradas pelos(as) professores(as) sobre o bioma Caatinga, relacionando também com o conteúdo trabalhado em cada disciplina, além das disciplinas ciências e geografia que estão mais próximas das discussões ambientais, como na disciplina de português podem ser trabalhados aspectos gramaticas das músicas e redação, língua inglesa a tradução destas músicas, história as histórias e períodos por trás de cada música, e assim por diante, pois a criatividade dos/das professores(as) também deve entrar em ação nesta articulação.

6 Considerações finais

As estratégias didáticas apresentadas e discutidas neste trabalho demonstram possibilidades acessíveis para os/as professores(as) garantirem a EA e a meta 4.7 do ODS 4 – Educação de Qualidade com enfoque no bioma Caatinga, principalmente para os/as professores(as) que atuam em escolas públicas, já que geralmente possuem orçamento limitado e sofrerem com ausência de recursos didáticos.

Por meio das estratégias didáticas que promovam a ludicidade, os/as professores(as) podem estimular a participação dos/das alunos(as) em sala de aula, e inserir temas importantes sobre o ambiente de maneira prática, estimulante e prazerosa colaborando com a formação de futuros cidadãos e cidadãs conscientes e responsáveis por seus atos com o meio que os cercam, assim como favorecer a promoção do desenvolvimento e sociedades sustentáveis.

Cabe destacar que as estratégias aqui apresentadas são apenas algumas de muitas que podem ser trabalhadas em sala de aula junto aos/as alunos(as) do ensino fundamental, podendo ser também adaptadas pela criatividade e metodologia de cada professor(a). Além

das estratégias, é importante que sejam garantidos aos/as professores(as) um ambiente de trabalho adequado, recursos didáticos e capacitações que favoreçam a atualização de temáticas atuais, como as mudanças climáticas, garantindo assim maior conhecimento aos seus/suas alunos(as).

Atualmente, com a pandemia do novo coronavírus enfrentada pelos país, o ensino remoto vem sendo adotado por muitas escolas, trazendo novas possibilidades e desafios aos/as professores (as) e aos/as alunos(as). As estratégias apresentadas neste trabalho são passíveis de adaptação e aplicação no ensino remoto, buscando-se sempre promover a Educação Ambiental e educação para o desenvolvimento sustentável.

Referências

ABE, Stephanie Kim. **Semana do Meio Ambiente**: atividades para celebrar a data. Brasil: CENPEC Educação, 2020. Disponível em: <https://www.cenpec.org.br/noticias/semana-do-meio-ambiente-atividades-para-celebrar-a-data>. Acesso em: 30 de abr. 2021.

ALVES, Carla Lucio; SANTOS, André dos; SANTOS, Thaís Garcia. Educação no campo: o meio ambiente percebido por estudantes de uma zona rural de Jucurutu (RN). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 470-48, 2021.

ARRUDA, Raul Ferraz; MARQUES, Milene Reis; REIS, Januária Teles. Implantação de horta escolar utilizando materiais recicláveis como alternativa de ensino de educação ambiental. **Interdisciplinary Scientific Journal**, [S.n.], v.4, n.3, p.158-176, Jul./Set., 2017.

BARTNIK, Helena Leomir de Souza. **Gestão Educacional**. Curitiba, Intersaberes, 2012.

BRASIL. Lei nº. 9.795, 27 abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**. Diário Oficial, Brasília, 28 abr. 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/cCIVIL_03/LEIS/L9795.htm. Acesso em: 09 mai. 2021.

BRASIL. Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente. In: BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília : MEC/SEF, 1998. p. 167-242. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/par/195-secretarias-112877938/seb-educacao-basica-2007048997/12640-parametros-curriculares-nacionais-1o-a-4o-series>. Acesso em 10 maio 2021.

BURSZTYN, Marcel. Meio ambiente e interdisciplinaridade: desafios ao mundo acadêmico. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Paraná, n. 10, p.67-76, 2004.

CORRÊA, Mônica Marella; ASHLEY, Patricia Almeida. Desenvolvimento Sustentável, Sustentabilidade, Educação Ambiental e Educação para o Desenvolvimento Sustentável:

Reflexões para ensino de graduação. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande do Sul, v. 35, n. 1, p. 92-111, 2018.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE ADMINISTRAÇÃO. **Intersciliaridade**: conceito, importância e vantagens. Brasil: Fundação institucional de administração, 2021. Disponível em: <https://fia.com.br/blog/interdisciplinaridade/>. Acesso em: 28 abr. 2021.

KAUFMANN-SACCHETTO, Karen *et al.* O ambiente lúdico como fator motivacional na aprendizagem escolar. **Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento**, São Paulo, v. 11, n. 1, p.28-36, 2011.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental**. 4. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2012.

LOURENÇO, Camila Oliveira *et al.* A caatinga cantada: uma proposta de metodologia de ensino para a construção de conceitos da zoologia. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, [S.n.], v.16, n.1, p.1-14, 2020.

LUCENA, Mycarla Míria Araújo de. Percepção ambiental como metodologia dialógica no ensino de geografia no IFRN-Campus avançado de Parelhas. **HOLOS**, Rio Grande do Norte, Ano. 35, v.7, p.1-12, 2019.

LUCENA, Mycarla Míria Araújo de; FREIRE, Eliza Maria Xavier. Percepção Ambiental e Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) em região Semiárida: estado da arte e perspectivas. *In*: Congresso Nacional da Diversidade do Semiárido, 2018, Campina Grande. **Anais [...]**, Campina Grande: Realize Editora, 2018. p. [11].

MINISTERIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Brasil: Ministério das Relações Exteriores, 2019. Disponível em: <http://antigo.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/desenvolvimento-sustentavel-e-meio-ambiente/135-agenda-de-desenvolvimento-pos-2015>. Acesso em: 25 abr. 2021.

MIRANDA, Donizeti Leão de *et al.* Educação Ambiental a partir da Agenda 2030: experiências da conscientização e do uso racional da água na educação municipal de Varginha (MG). **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, [S.l.], v. 16, n. 2, p. 174-190, 2021.

OLIVEIRA, Fabiane Rezende de; PEREIRA, Emmanuelle Rodrigues; PEREIRA JÚNIOR, Antônio. Horta escolar, educação ambiental e a interdisciplinaridade. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 13, n. 2, p.10-31, 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Articulando os Programas de Governo com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e os Objetivos de**

Desenvolvimento Sustentável: Orientações para organizações políticas e a cidadania. Brasil: ONU Brasil, 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil.** Brasília: ONU Brasil, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 10 maio 2021.

PERON, Thiago Afonso. Ensino de geografia com obras cinematográficas: Da Taiga siberiana a Caatinga brasileira. *In: Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia: políticas, linguagens e trajetórias*, 14, 2019, Campinas/SP. **Anais [...]**. Campinas/SP: [S.n], 2019, p.2019-2025.

PRODANOV, Cleber Cristian; FREITAS, Ernani Cesar de. 2 ed. **Metodologia do trabalho científico:** métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RODRIGUES, Marcelo Dias et al. A educação ambiental através da horta escolar: um estudo de caso entre duas escolas da cidade de Rio Grande/RS. **Revista tempos e espaços em educação**, São Cristóvão/SE, v. 11, n. 27, p. 217-232 , out./dez. 2018.

SANTANA, Eliane Santos de; LIMA, Elisenia de Carvalho; SANTOS, Betisabel Vilar de Jesus. Práticas de educação ambiental projeto: escola e comunidade cuidando do meio ambiente. **Caderno de Graduação-Ciências Humanas e Sociais-UNIT-SERGIPE**, Sergipe, v. 1, n. 2, p. 59-71, 2013.

SANTOS, Elizabeth da Conceição; SILVA, Edson Vicente; RODRIGUEZ, José Manuel Mateo. Educação ambiental e transdisciplinaridade: Para repensar o desenvolvimento no combate à crise planetária. *In: CAMACHO, Ramiro Gustavo Valera et al. Educação ambiental, biodiversidade e semiárido.* Mossoró: Edições UERN, 2015. p.44-66.

SANTOS, Larissa Anjos; MARTINS, Rosa Elisabete Militz Wypyczynski. Uma aproximação da geografia com o cotidiano dos estudantes: de Westeros para o mundo real. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 8, n. 15, p. 266-278, jan./jun., 2018.

SARAIVA, Ana Luiza Bezerra da Costa. A natureza cíclica do clima: uma leitura do ritmo climático no semiárido potiguar – Mossoró/RN. Assú/RN. *In: PERERA NETO, Manoel Cirício; SARAIVA, Ana Luiza Bezerra da Costa. Geografia do Semiárido: Perspectiva geoambientais para planejamento e reconhecimento do território.* Edições UERN: Mossoró. 2020. No prelo.

SCARPIONI, Marcos. Gestão escolar a partir dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4: um estudo da inserção da Agenda 2030 em escolas municipais de São Paulo entre 2017-2019. **Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies**, [S.n.], v. 2, n. 1, p. 123-139, 2021.

SENA, Liana Mara Mendes de. **Conheça e preserve a Caatinga** – Bioma Caatinga. v.1. Fortaleza: Associação Caatinga, 2011.

SILVA, Amanda Nascimento da; WACHHOLZ, Chalissa Beatriz; CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Ambientalização curricular: uma análise a partir das disciplinas ambientalmente orientadas na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande do Sul, v. 33, n. 2, p.209-226, ago. 2016.

SOUZA, Luciana Soares de; SILVA, Edevaldo da. Percepção ambiental do bioma caatinga no contexto escolar. *Revista Ibero-americana de Educação*, v. 73, n.1, p. 67-86, 2017.

VOTTO, Rossandra Rodrigues; RODRIGUES, Elisângela de Felipe. O cinema no ensino de geografia: proposta de roteiro para trabalho em aula. **Revista de Ensino de Geografia**, Uberlândia, v. 8, n. 15, p. 206-224, jul./dez. 2017.