

# “BRINCANDO E APRENDENDO SOBRE O MEIO AMBIENTE”: UM LIVRO DE PASSATEMPOS QUE PROMOVE A EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Amanda Ribeiro da Rocha<sup>1</sup>

Maria Eduarda Cavali Vieira<sup>2</sup>

George Hideki Sakae<sup>3</sup>

Camila Silveira<sup>4</sup>

Glaucia Pantano<sup>5</sup>

**Resumo:** A Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) pode ser promovida por meio de práticas de Educação Ambiental articulando temas científicos com dimensões sociais, políticas, econômicas, contribuindo com a aprendizagem sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Uma estratégia com potencial para isto são materiais de educação científica, disseminados para um público amplo. Neste sentido, este trabalho analisou quais os objetivos de aprendizagem dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) foram atingidos no livro de passatempos “Brincando e Aprendendo sobre o meio ambiente”, sob a ótica da EDS. Avaliou-se os objetivos de aprendizagem tangente aos campos cognitivo, socioemocional e comportamental. Os resultados indicaram que a maioria dos objetivos de aprendizagem foram contemplados nos três campos dos ODS 4, 5, 6, 7, 11, 13, 14 e 15, a partir das atividades lúdicas presentes no livro.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental; ODS; EDS; Objetivos de Aprendizagem.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal do Paraná. E-mail: amandarocha1@ufpr.br

<sup>2</sup> Universidade Federal do Paraná. E-mail: eduardacavali@ufpr.br

<sup>3</sup> Universidade Federal do Paraná. E-mail: george@ufpr.br

<sup>4</sup> Universidade Federal do Paraná. E-mail: camilasilveira@ufpr.br

<sup>5</sup> Universidade Federal do Paraná. E-mail: glaucia.pantano@ufpr.br

**Abstract:** The Environmental Education being an instrument to achieve Education for Sustainable Development (ESD), which is characterized by adding social, political, economic, and environmental aspects, leading to the creation of values that stimulate sustainable living. This work aims to analyze what learning objectives of the Sustainable Development Goals (SDG) were achieved in the puzzle book "Brincando e Aprendendo sobre o meio ambiente", from the perspective of ESD. We evaluated the learning objectives related to the cognitive, socio-emotional, and behavioral fields. With data analysis, it was possible to understand most of the learning objectives in the three fields of the SDGs (4, 5, 6, 7, 11, 13, 14, and 15) that were contemplated by the book.

**Keywords:** Environmental Education; SDG; ESD; Learning Objectives.

## Introdução

### *Contextualização histórica da Educação Ambiental*

O debate contemporâneo voltado para as pautas ambientais tem um importante marco histórico nos anos 60, quando a bióloga marinha Rachel Carson publicou, em 1962, o livro *Primavera Silenciosa*, chamando a atenção para o perigo do uso indiscriminado de pesticidas sintéticos e alertando para os impactos das ações antrópicas sobre o meio ambiente. Esse pioneirismo de Carson provocou o lançamento de um movimento ambientalista moderno e provocou uma inquietação internacional acerca do tema (INEA, 2014).

Segundo Dias (1991) a concordância de que o trato da dimensão ambiental é indispensável no âmbito escolar, e que deveria ser inserido e mobilizado na educação de todas as pessoas, deu-se na Conferência de Keele, em 1965 na Grã-Bretanha, onde educadores reuniram-se para tratar de uma educação para o panorama ambiental e utilizaram pela primeira vez a expressão “Educação Ambiental” (EA).

Em 1972, a publicação do relatório “Os limites do crescimento” incluía previsões pessimistas sobre o futuro da humanidade e críticas rigorosas ao modelo de exploração e produção da época. Ainda no ano, em Estocolmo, a Organização das Nações Unidas (ONU) realizou a Conferência sobre Ambiente Humano resultando no Programa Internacional de Educação Ambiental e na Carta de Belgrado, que estabelecia princípios e metas da EA (INEA, 2014).

Na Conferência de Tbilisi, em 1977, foram definidas importantes diretrizes, estratégias e ações de EA que são seguidas até hoje, além de propor a Declaração de Tbilisi, um dos documentos mais influentes da área, que traz o papel fundamental da EA, juntamente com seus objetivos e características (HUME; BARRY, 2015). Na Tbilisi+35 foi reconhecida a importância histórica da Declaração de 1977, além de constatar que o apoio ao processo de EA promove a Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) (TIBLISI, 2012).

No Brasil houve a criação da Política Nacional do Meio Ambiente, com a Lei Federal nº 6.983/81, que ressalta o papel da EA como uma das bases para que ocorra a preservação, o aperfeiçoamento e a recuperação da qualidade ambiental. Em 1988, ocorreu a promulgação da Constituição Federal, atualmente vigente, tendo o Capítulo VI voltado para o meio ambiente, onde há um breve destaque para a promoção da EA em todo e qualquer nível (INEA, 2014).

Em 1992 a Conferência sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas, Eco-92, catalisou uma mudança com ênfase acerca da EDS. Cria-se a Agenda 21, um plano de ação para o desenvolvimento sustentável onde, no capítulo 6, traz um conjunto de ações voltadas para educação de governos nacionais, com a EA mais próxima para o âmbito educacional (ECO-92, 1992).

No mesmo ano criou-se a Rede Brasileira de Educação Ambiental (REBEA), com o objetivo de promover a discussão sobre os diversos caminhos da EA no Brasil (INEA, 2014). Percebe-se as políticas públicas como uma das principais formas de ampliação e qualificação da EA, destacando o Programa Nacional de Educação Ambiental, ProNEA, e a Política Nacional de Educação Ambiental, PNEA (BATTAINI *et al.*, 2020).

Em 1999, promulgou-se a Lei Federal nº 9.797/99, que implementa a Política Nacional de Educação Ambiental, instituindo a EA como um componente permanente e essencial da educação nacional, onde deve ser abordada de maneira formal e não-formal, sendo presente em todos os níveis do processo educacional (BRASIL, 1999). Em 2002, a ONU realizou a segunda Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável, com destaque para a EDS (ONU, 2002).

Em 2012, há a segunda Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, Rio+20, com o propósito de conciliar o avanço da economia com a inclusão social e preservação ambiental (HUANG *et al.*, 2015). Dentro do evento acontecia a II Jornada Internacional de Educação Ambiental, onde elaborou-se o Plano de Ação do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (INEA, 2014; RIO, 2012).

O envolvimento da comunidade acadêmica brasileira tornou-se muito importante no processo para a produção de conhecimento científico que esteja relacionada à EA. Além destas pesquisas, é válido ressaltar o envolvimento de outras instituições, como Organizações Não Governamentais (ONGs), que tornam a EA está cada vez mais inserida na comunidade, um processo que deve ser cada vez mais estimulado (KAWASAKI *et al.*, 2009).

### ***Importância da Educação Ambiental***

Segundo Baldin (2015) e Nepomuceno e Araújo (2019), a EA pode ser caracterizada como uma atividade prática, permanente e intencional, que potencializará a relação existente entre a natureza e os seres humanos,

criando uma consciência de autorresponsabilidade diante de seu comportamento e consequências geradas para o meio ambiente.

Segundo Medeiros e colaboradores (2011), a EA estimula a mudança de hábitos, com foco na melhoria na qualidade de vida e na transformando da situação atual do planeta. Para isso, a EA deve desenvolver um senso crítico nos estudantes, sendo pauta atrativa, informativa e contínua. Ressalta-se que a EA não deve ser tratada como coadjuvante, tendo a capacidade de ser inserida e discutida em todas as disciplinas, pelo seu caráter transversal, e não apenas como complementação do ensino das ciências biológicas (ROSSINI; CENCI, 2020).

Compreende-se que inserir abordagens socioambientais, princípios inclusivos e tecnológicos ao currículo escolar possibilitam estruturar o conhecimento na problematização crítica dos conteúdos e/ou conceitos escolares (BARBIERI; SILVA, 2011; ROSSINI; CENCI, 2020).

A abordagem da EA em escolas e na comunidade é um componente chave para o desenvolvimento sustentável, indo além da preservação ambiental, tendo características de formação cidadã que afloram a compreensão social de que nossas atitudes não afetam apenas a geração atual e que as ações possuem consequências, gerando uma autorreflexão como indivíduo inserido em uma sociedade (OLIVEIRA; SILVA, 2020; MEDEIROS *et al.*, 2011).

De modo complementar, é necessária a participação ativa da população em questões políticas ambientais, mas para que isso aconteça deve-se reverter a carência de informação acessível sobre a temática, juntamente de uma educação de qualidade para que a população possa cobrar seu direito de um ambiente saudável e sustentável (BARBIERI; SILVA, 2011; VOLOSKI, 2013). Oliveira e Silva (2020) dizem que as infrações ambientais são em grande parte no âmbito administrativo, devido à falta de conhecimento e descaso com a legislação ambiental, seja pelo poder público, seja pela população. Para implementação de novas políticas públicas a participação social é essencial, mas para que isso aconteça de forma efetiva, a EA se faz necessária (OLIVATO; JUNIOR, 2020).

A partir da EA pode-se transitar para a EDS, agregando aspectos políticos, sociais e econômicos ao aspecto ambiental. Ambas as educações não se preocupam com a humanidade “aprendendo” sobre a natureza, mas sim com uma aprendizagem sobre si próprios e a natureza dentro de um objetivo de aprendizagem central, que é o entendimento da natureza e a espécie humana como um só (HUME; BARRY, 2015; ANTONIO *et al.*, 2019).

A EDS qualifica-se como uma aprendizagem de perspectivas e valores que conduzem e estimulam as pessoas a viverem suas vidas de maneira sustentável em todos os setores (GADOTTI, 2008). Portanto, a EDS é um instrumento para atingir os ODS, pois viabiliza que todos os indivíduos auxiliem no alcance destes, equipando-os com conhecimento e competências

necessárias para desenvolver cidadãos informados que promovam esta transformação (UNESCO, 2017).

A realização de práticas educativas no formato de oficinas dialoga com as potencialidades da EA e da EDS apontadas anteriormente, por possibilitar o trabalho pedagógico a partir de vários conteúdos, de uma maneira mais dinâmica, ocorrendo de forma complementar ao ensino formal (BRASIL *et al.*, 2017; GOHN, 2004). Estas podem fazer uso de materiais lúdicos, incentivando um aprendizado prazeroso que esteja aliado à busca de novos conhecimentos e habilidades relacionados às questões tratadas, desenvolvendo valores e atitudes e contribuindo para uma sensibilização sobre a preservação ambiental (MALAQUIAS *et al.*, 2012). Ainda, a preservação dos recursos ambientais e uso sustentável dos recursos naturais podem ser explorados com crianças (DIAS *et al.*, 2020), em contextos informais, com materiais que exploram assuntos científicos por meio da linguagem lúdica.

Diante disto, esta pesquisa analisa os objetivos de aprendizagem para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas contemplados em um livro de passatempos de Educação Ambiental voltado para crianças, sob a ótica da Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

## **Procedimentos Metodológicos**

A presente pesquisa foi desenvolvida no âmbito do projeto de extensão universitária “Educação Ambiental: um caminho para a sustentabilidade”, vinculado à Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da Universidade Federal do Paraná (PROEC). O livro de passatempos intitulado “Brincando e Aprendendo sobre o meio ambiente” foi produzido com o propósito de sensibilizar crianças sobre as problemáticas ambientais, bem como divulgar mulheres cientistas com pesquisas voltadas para o meio ambiente (PANTANO *et al.*, 2020).

O livro foi composto por desenhos para colorir, caça-palavras, palavras cruzadas, labirintos e jogos dos sete erros, totalizando 27 atividades. Para a criação das atividades utilizou-se plataformas digitais e softwares específicos de produção de passatempos. As atividades versaram sobre as temáticas reciclagem e tratamento de resíduos; animais e insetos; importância da natureza, árvores e vegetação; conservação das águas e ecossistemas; biomas e mudanças climáticas, sendo as pesquisas das mulheres cientistas inseridas nestas categorias.

## **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**

Durante a criação e desenvolvimento do livro de passatempos, explorou-se os ODS da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas, sendo estes: 4, educação de qualidade, que inclui a garantia de uma educação inclusiva e equitativa de qualidade; 5, igualdade de gênero, que contém a igualdade de gênero e o empoderamento de todas as mulheres e meninas; 6, água potável e

saneamento, que compreende a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos; 7, energia limpa e acessível, que engloba o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos; 11, cidades e comunidades sustentáveis, que abrange a transformação de cidades e os assentamentos humanos em inclusivos, seguros, e sustentáveis; 13, ação contra a mudança global do clima, que inclui a tomada de medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos; 14, vida na água, que compreende a conservação e uso sustentável dos oceanos, mares e recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável; e 15, vida terrestre, que inclui a temática proteção, recuperação e promoção do uso sustentável dos ecossistemas (ONU, 2015).

Entende-se a educação como essencial para o cumprimento dos objetivos de aprendizagem dentre estes ODS, dessa forma utilizou-se os objetivos de aprendizagem contemplados com relação às EDS como categorias de análise do conteúdo do livro, analisando o cumprimento destes no tangente aos campos cognitivos, socioemocional e comportamental.

## **Resultados e discussão**

Ao analisar os dados do livro sob a perspectiva da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, tomamos como categorias de análise os objetivos de aprendizagens para os ODS nos três campos, detalhados a seguir. O campo cognitivo, que favorece a compreensão de conhecimentos e habilidades de pensamento que são necessários para o entendimento total dos ODS e os diversos desafios para alcançá-los. O campo socioemocional, que insere habilidades sociais que permitem a colaboração, negociação e comunicação para promover os ODS, além de propiciar valores, atitudes, habilidades de autorreflexão e motivações que permitem desenvolvimento pessoal. E o campo comportamental, o qual descreve as competências-chave de ação (UNESCO, 2017).

A Tabela 1 apresenta como cada aprendizagem para o ODS 4 foi contemplada pelo livro.

**Tabela 1:** Educação de qualidade | Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.

TIPO DE APRENDIZAGEM	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	ABORDAGEM E EXEMPLOS NA OBRA
Aprendizagem cognitiva	1. O educando entende o importante papel da educação e das oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos (aprendizagem formal, não formal e informal) como principais motores do desenvolvimento sustentável, para melhorar a vida das pessoas e para se alcançar os ODS.	Conhecimentos, valores, habilidades e comportamentos necessários para promover o desenvolvimento sustentável, por meio da composição e das atividades no livro como um todo.
	3. O educando tem conhecimento sobre a desigualdade no acesso e no desempenho educacional, especialmente entre meninas e meninos e nas zonas rurais, e sobre as razões para a falta de acesso equitativo à educação de qualidade e a oportunidades de aprendizagem ao longo da vida.	Empoderamento dos jovens, principalmente das meninas, ao trazer as pesquisas de mulheres cientistas.
	5. O educando entende que a educação pode ajudar a criar um mundo mais sustentável, equitativo e pacífico.	Conhecimentos, valores, habilidades e comportamentos necessários para promover o desenvolvimento sustentável, por meio da composição e das atividades no livro como um todo.
Aprendizagem socioemocional	2. O educando é capaz, por meio de métodos participativos, de motivar e capacitar outros para exigirem e aproveitarem oportunidades educacionais.	O conceito da educação para o desenvolvimento sustentável (EDS), avaliando as necessidades pessoais ao realizar-se os diversos passatempos.
Aprendizagem comportamental	2. O educando é capaz de promover a igualdade de gênero na educação.	A relevância da educação inclusiva e equitativa e o empoderamento das meninas, ao trabalhar-se com as pesquisas desenvolvidas por mulheres cientistas.

**Fonte:** Autores, 2023.

A aprendizagem comportamental ocorreu por meio do incentivo à resolução dos passatempos de maneira trazer uma abordagem lúdica sobre o tema, tratado em diferentes níveis. A partir do livro, estimula-se a aplicação dos

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 6: 197-216, 2023.

conhecimentos adquiridos em situações cotidianas, fomentando a sustentabilidade.

Referindo-se ao princípio do que é educar, a EDS abrange um processo ativo de aprendizagem, com o intuito de ocasionar a sensibilização e mobilização da sociedade no que tange o desenvolvimento humano sustentável. Trabalhando com a educação busca-se estimular no indivíduo a reflexão da relevância e necessidade do desenvolvimento sustentável (BUCZENKO; ROSA, 2022).

A Tabela 2 apresenta como cada aprendizagem para o ODS 5 foi contemplada pelo livro.

**Tabela 2:** Igualdade de gênero | Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas

TIPO DE APRENDIZAGEM	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	ABORDAGEM E EXEMPLOS NA OBRA
Aprendizagem cognitiva	2. O educando entende os direitos fundamentais das mulheres e meninas, incluindo o seu direito a viverem livres de exploração e violência, e seus direitos reprodutivos.	Gênero e ciência, abordando as pesquisas, na temática ambiental, de cientistas mulheres por meio de diversas atividades presentes no livro, e empoderando meninas e mulheres.
Aprendizagem socioemocional	1. O educando é capaz de reconhecer e questionar a percepção tradicional dos papéis de gênero em uma abordagem crítica, respeitando a sensibilidade cultural.	
Aprendizagem comportamental	1. O educando é capaz de avaliar seu entorno para se empoderar ou empoderar outras pessoas que são discriminadas por causa de seu gênero.	

**Fonte:** Autores, 2023.

Dessa maneira, a aprendizagem cognitiva é possibilitada ao se enfatizar o protagonismo de mulheres cientistas, trazendo o conhecimento sobre a importância da igualdade de gênero em todos os âmbitos, com enfoque na comunidade científica, e sobre as diferentes oportunidades e benefícios que acontecem quando há a igualdade de gênero. Trazendo o empoderamento das cientistas presentes no livro, aliados ao conhecimento sobre sua pesquisa e a importância do que fez, há o cumprimento da aprendizagem cognitiva do ODS 5.

A aprendizagem socioemocional foi promovida pela dissociação da ciência como algo masculino, permitindo o questionamento de percepções

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 6: 197-216, 2023.



tradicionais de papéis de gênero, abordando-os criticamente, mas com respeito à sensibilidade cultural. Além disso, há o estímulo para debates acerca dos benefícios do pleno empoderamento de todos os gêneros, a partir da percepção da importância da igualdade de gênero, na categoria de aprendizagem cognitiva.

A aprendizagem comportamental foi possibilitada pelo incentivo à inclusão e inserção de meninas e mulheres nas ciências ao abordar a pesquisa, na área de ambiental, de cientistas mulheres, sensibilizando as pessoas para a prática de estratégias e movimentos para se alcançar uma igualdade de gênero em todos os âmbitos da sociedade.

É muito importante mostrar para as crianças, principalmente para as meninas, que a ciência é um lugar em que as mulheres se fazem presente e possuir esse conhecimento desde cedo, faz com que essas histórias sejam o novo padrão e comecem a ser lembradas por elas (ALMERINDO *et al.*, 2020; IGNOTOFSKY, 2017).

A Tabela 3 apresenta como cada aprendizagem para o ODS 6 foi contemplada pelo livro.

**Tabela 3:** Objetivos de Aprendizagem para o ODS 6 - Água potável e saneamento | Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos.

TIPO DE APRENDIZAGEM	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	ABORDAGEM E EXEMPLOS NA OBRA
Aprendizagem cognitiva	1. O educando entende a água como condição fundamental da própria vida, a importância da qualidade e quantidade da água, assim como as causas, os efeitos e as consequências da poluição e da escassez de água.	Necessidade da conservação das águas, na atividade do labirinto Denise Alves Fungaro.
	2. O educando entende que a água é parte de muitas inter-relações e sistemas globais complexos diferentes.	Importância dos ecossistemas relacionados com a água, na atividade do caça-palavras Marta Vannucci.
Aprendizagem socioemocional	2. O educando é capaz de comunicar-se sobre poluição da água, acesso à água e medidas para poupar água e criar visibilidade sobre histórias de sucesso.	Água e desenvolvimento sustentável, na atividade para colorir sobre coleta de resíduos nos ambientes aquáticos e terrestres.
Aprendizagem comportamental	4. O educando é capaz de planejar, implementar, avaliar e replicar atividades que contribuam para aumentar a qualidade e segurança da água.	Poluição das águas, na atividade para colorir sobre coleta de resíduos nos ambientes aquáticos e terrestres.

**Fonte:** Autores, 2023.

A aprendizagem cognitiva para o ODS 6 é propiciada por meio de atividades do livro que tratam da importância da qualidade e quantidade da água, trazendo-a como condição fundamental da vida; atividades como a de Denise Alves Fungaro e a de Marta Vannucci enfatizam o conhecimento sobre conservação e importância da água e suas inter-relações com diferentes sistemas globais, embasando a relevância de haver a garantia de disponibilidade e gestão sustentável da água.

A aprendizagem socioemocional do ODS 6 é possibilitada por meio da promoção de boas práticas relacionadas ao cuidado com a água, proporcionando uma autorreflexão e senso de responsabilidade sobre a utilização de água e criando valores e motivações que permitem um desenvolvimento de habilidades sociais relacionadas à água potável e saneamento, potencializando a capacidade de comunicação sobre a poluição e acesso à água. Já a aprendizagem comportamental é oportunizada por meio do incentivo à economia de água na prática dos hábitos diários e do planejamento de atividades que contribuam para o aumento da qualidade da água, por divulgar o trabalho realizado em diferentes instituições de pesquisa envolvendo a temática da conservação das águas e por sensibilizar as pessoas sobre o desenvolvimento científico de mulheres cientistas.

Com as atividades relacionadas à água, há uma percepção crítica sobre o meio em que o educando convive e se insere, sendo fundamental para que, futuramente, possa associar essas práticas a atitudes de caráter sustentável (QUEIROZ *et al.*, 2016). Segundo Tamaio e Chagas (2021), ações sustentáveis em relação ao uso da água não devem ser tomadas apenas em momentos de crise hídrica, mas de forma contínua e permanente.

A Tabela 4 (próxima página) apresenta como cada aprendizagem para o ODS 7 foi contemplada pelo livro.

A aprendizagem cognitiva deu-se por meio das atividades que possibilitaram uma compreensão sobre diferentes recursos energéticos (renováveis ou não), tratando dos impactos ambientais, como o aquecimento global. A aprendizagem socioemocional é sustentada por meio da abordagem dos impactos ambientais, fazendo com que haja o desenvolvimento de uma capacidade de compreensão e avaliação da necessidade de uma energia que seja acessível, confiável, sustentável e limpa, fortalecendo a criação e adaptação de tecnologias de energia em diferentes contextos e possibilitando uma visão de mudança para seu próprio uso de energia em termos de eficiência e suficiência.

Propiciou-se a aprendizagem comportamental por meio do fomento às mudanças de hábitos relacionadas ao uso da energia, por mostrar a pesquisa desenvolvida em instituições correlacionando-as com outras áreas e apresentar o trabalho científico de mulheres cientistas, os quais não tangem apenas o setor de energia, sendo importantes e relevantes para diversas instâncias.

É essencial mostrar ao educando que o mundo pode se desenvolver impulsionado por fontes de energia que sejam renováveis, diminuindo, consequentemente, o uso de fontes não renováveis (WROBEL, 2015).

**Tabela 4:** Objetivos de Aprendizagem para o ODS 7 - Energia limpa e acessível | Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia, para todos.

TIPO DE APRENDIZAGEM	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	ABORDAGEM E EXEMPLOS NA OBRA
Aprendizagem cognitiva	5. O educando tem conhecimento sobre os impactos nocivos da produção de energia insustentável, entende como tecnologias de energia renovável podem ajudar a impulsionar o desenvolvimento sustentável e compreende a necessidade de tecnologias novas e inovadoras, especialmente da transferência de tecnologia em colaborações entre países.	Impactos e problemas ambientais de produção, fornecimento e uso de energia (por exemplo, mudanças climáticas), nas atividades relacionadas às cientistas Mercedes Maria da Cunha Bustamante e Fernanda Werneck.
Aprendizagem socioemocional	1. O educando é capaz de comunicar a necessidade de eficiência e suficiência energética.	
	4. O educando é capaz de esclarecer as normas e os valores pessoais relacionados com a produção e a utilização de energia, bem como refletir e avaliar seu próprio uso de energia em termos de eficiência e suficiência.	
Aprendizagem comportamental	1. O educando é capaz de aplicar e avaliar medidas a fim de aumentar a eficiência e a suficiência energética em sua esfera pessoal e aumentar a participação das energias renováveis na matriz energética local.	

**Fonte:** Autores, 2023.

A Tabela 5 apresenta como cada aprendizagem para o ODS 11 foi contemplada pelo livro.

A aprendizagem cognitiva ocorreu a partir do entendimento da gestão dos resíduos sólidos, tratando sobre as políticas de coleta e tratamento dos resíduos urbanos provenientes de residências, comércios, indústrias, serviços de limpeza urbana, fazendo com que seja possível uma comparação da

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 6: 197-216, 2023.

sustentabilidade de seus sistemas de assentamentos no tocante ao atendimento de suas necessidades, principalmente relacionadas a espaços verdes. O livro traz diversas atividades sobre as árvores da região, reciclagem e tratamento de resíduos, fortalecendo o alcance de tal aprendizagem.

**Tabela 5:** Objetivos de Aprendizagem para o ODS 11 - Cidades e comunidades sustentáveis | Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.

TIPO DE APRENDIZAGEM	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	ABORDAGEM E EXEMPLOS NA OBRA
Aprendizagem cognitiva	4. O educando conhece os princípios básicos de planejamento e construção sustentável, e é capaz de identificar oportunidades para tornar sua própria área mais sustentável e inclusiva.	Geração e gestão de resíduos (prevenção, redução, reciclagem, reutilização), nas atividades sobre tratamento de resíduos e reciclagem.
Aprendizagem socioemocional	2. O educando é capaz de conectar-se e ajudar grupos comunitários locais e online no desenvolvimento de uma visão de futuro sustentável para sua comunidade.	
	5. O educando é capaz de sentir-se responsável pelos impactos ambientais e sociais de seu próprio estilo de vida individual.	Gestão e utilização dos recursos naturais, na atividade sobre poluição ambiental.
Aprendizagem comportamental	1. O educando é capaz de planejar, implementar e avaliar projetos de sustentabilidade baseados na comunidade.	Ecologia urbana e como a vida selvagem está se adaptando aos assentamentos humanos, na atividade sobre árvores da região.

A partir do momento em que é possibilitada uma reflexão sobre os ambientes naturais e sociais de sua região, tem-se o estímulo à aprendizagem socioemocional, juntamente com a capacidade de contextualizar suas necessidades vinculadas às dos ecossistemas ao redor.

Já a aprendizagem comportamental é assegurada pelo incentivo à reciclagem, ao tratamento de resíduos, à urbanização sustentável e ao cuidado com as árvores, sensibilizando as pessoas para práticas sustentáveis como cidadãos conscientes participantes de uma comunidade. O processo de mobilização do educando sobre cidades e comunidades sustentáveis deve ser realizado visando uma educação socioambiental que seja consolidada a médio e longo prazo. Assim, integra-se a necessidade de que a cidade, e consequentemente as pessoas que a compõem, devem desenvolver-se respeitando o meio ambiente, estimulando o desenvolvimento e a participação

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 6: 197-216, 2023.

social da população e buscando uma melhoria de vida para todos (ALVES; BENACHIO, 2011).

A Tabela 6 apresenta como cada aprendizagem para o ODS 13 foi contemplada pelo livro.

**Tabela 6:** Objetivos de Aprendizagem para o ODS 13 - Ação contra a mudança global do clima  
| Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos.

TIPO DE APRENDIZAGEM	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	ABORDAGEM E EXEMPLOS NA OBRA
Aprendizagem cognitiva	4. O educando tem conhecimento sobre as principais consequências ecológicas, sociais, culturais e econômicas da mudança climática em nível local, nacional e global, e entende como elas podem tornar-se catalisadoras, reforçando os fatores que contribuem para a mudança climática.	Perigos relacionados à mudança climática que levam a desastres como secas, extremos climáticos etc., nas atividades relacionadas às cientistas Fernanda Werneck e Mercedes Maria da Cunha Bustamante, que pesquisam sobre aquecimento global e mudanças climáticas em biomas brasileiros.
Aprendizagem socioemocional	2. O educando é capaz de incentivar outros a proteger o clima.	Energia, agricultura e emissões de gases de efeito estufa relacionadas com a indústria, nas atividades sobre tratamento de resíduos.
Aprendizagem comportamental	1. O educando é capaz de avaliar se suas atividades pessoais ou de trabalho são favoráveis ao clima e, se não forem, é capaz de revê-las.	Efeitos e impactos sobre grandes ecossistemas, nas atividades sobre as cientistas Fernanda Werneck e Mercedes Maria da Cunha Bustamante.

**Fonte:** Autores, 2023.

A aprendizagem cognitiva pode ocorrer pelo entendimento da correlação entre mudanças climáticas e aquecimento global na biodiversidade da fauna e flora, entendendo as possíveis consequências de ações antropogênicas no agravamento desse desequilíbrio ambiental causado, em parte, pela emissão de gases do efeito estufa. Com a consciência da devastação que pode gerar em diversos meios ecossistêmicos, caso a mudança climática fique constante ou cresça, a urgência de uma mudança pode ser trabalhada e entendida por toda a população, gerando assim atitudes conscientes e ativas para preservação do clima.

Por meio de informações importantes como o vasto consumo de garrafas plásticas derivadas do petróleo, que pode contribuir para a ocorrência de mudanças climáticas, há uma aprendizagem socioemocional, que se dá

pela formação de pensamentos críticos dos estudantes para avaliar os efeitos das mudanças climáticas e o consumo desenfreado de produtos danosos ao meio ambiente, que corroboram para o aquecimento global. A aprendizagem comportamental se dará pelo incentivo às ações voltadas ao consumo consciente de materiais que correlacionam o agravamento da variação climática existente.

Com as mudanças climáticas agravando-se com o passar dos anos, é por meio da educação que o educando pode refletir, aprender e apresentar prevenções que possam auxiliar nesses problemas, e também criar e propor ações que se direcionam para políticas ambientais, buscando-se assim, remediar as consequências provenientes das mudanças climáticas, diminuir seu agravamento e auxiliar na instituição de políticas públicas que possam enfrentar esses problemas (SILVA, 2019). Segundo Pedrosa e Tamaio (2022), é preciso que materiais pedagógicos sejam dedicados, em termos práticos, para uma reflexão transformadora da crise imposta pelo capitalismo, e nesse sentido ele critica o material pedagógico da Unesco “Em preparação para o clima: um guia para as escolas sobre as ações climáticas”, pois o mesmo não promove indignação e descontentamento social frente à crise climática.

A Tabela 7 apresenta como cada aprendizagem para o ODS 14 foi contemplada pelo livro.

**Tabela 7:** Objetivos de Aprendizagem para o ODS 14 - Vida na água | Conservar e usar sustentavelmente os oceanos, os mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável

TIPO DE APRENDIZAGEM	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	ABORDAGEM E EXEMPLOS NA OBRA
Aprendizagem cognitiva	3. O educando conhece a premissa básica da mudança climática e o papel dos oceanos na moderação do nosso clima.	Ecologia marinha, na atividade de Ina Nogueira tratando sobre algas e cianobactérias.
Aprendizagem socioemocional	2. O educando é capaz de mostrar às pessoas o impacto da humanidade sobre os oceanos (perda de biomassa, acidificação, poluição etc.) e o valor de oceanos limpos e saudáveis.	Poluentes oceânicos, na atividade sobre tratamento de resíduos; Ecologia marinha, na atividade sobre caça ilegal.
Aprendizagem comportamental	1. O educando é capaz de pesquisar a dependência de seu país sobre o mar.	Recifes de coral, costas, mangues e sua importância ecológica, na atividade de Marta Vanucci e a importância dos manguezais.

**Fonte:** Autores, 2023.

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 6: 197-216, 2023.

A aprendizagem cognitiva deu-se ao retratar conceitos básicos de biologia marinha, sendo eles a correlação e importância dos mangues para espécies marinhas, biodiversidade de algas e cianobactérias, além de retratar a ameaça proveniente da poluição e caça ilegal.

Crítérios da aprendizagem socioemocionais foram desenvolvidos ao trazer textos que mostram que as ações antropogênicas podem gerar consequências ao ecossistema aquático, sendo um deles os oceanos e os mares. Ao sensibilizar-se das problemáticas relacionadas a alguns dos objetivos de aprendizagem do ODS 14, o aluno tem capacidade de solidarizar-se perante estes acontecimentos. Contemplando a aprendizagem cognitiva e socioemocional o estudante estará apto a desenvolver seu senso crítico e fomentar curiosidades voltadas aos oceanos e mares, podendo assim, desenvolver maior interesse pela temática e realizar pesquisas sobre este ecossistema e suas formas de vida.

A aprendizagem comportamental deu-se por meio do fomento no que se refere ao cuidado com as águas e ações de proteção dos oceanos e mares, promovendo debates sobre o impacto do quanto as pequenas atitudes podem refletir em grandes causas. A conservação dos oceanos, mares e todas as vidas marinhas deve ser trabalhada na formação inicial dos alunos, educando indivíduos que serão mais sensibilizados com as questões ambientais, colaborando para espaços cada vez mais formativos e que possibilitem novos caminhos, além de poderem debater sobre a importância dessas águas para seu país e para o planeta (FREITAS; MARIN, 2015).

O ODS 15 – Vida terrestre – tem por intuito proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra, e deter a perda de biodiversidade. Conceitos como esses foram inseridos na abordagem referente à resíduos sólidos, contaminação de solos por meio de fertilizantes, fauna e flora e importância das árvores para o nosso cotidiano.

A Tabela 8 (próxima página) apresenta como cada aprendizagem para o ODS 15 foi contemplada pelo livro.

Atinge-se a aprendizagem cognitiva, pois a partir das atividades o estudante é capaz de entender as ameaças múltiplas à biodiversidade, assim como a lenta regeneração do solo e as múltiplas ameaças que estão destruindo e removendo o solo. Além de poder entender a importância de restaurar habitats e solos degradados, correlacionar a vida selvagem, agricultura e silvicultura, além de compreender a importância da convivência harmônica entre os seres humanos e o meio ambiente, alcançando-se assim uma aprendizagem cognitiva eficiente.

Com a ciência dos danos que a vida terrestre sofre devido às ações destrutivas geradas pelos humanos, o estudante é capaz de desenvolver um senso crítico, podendo assim argumentar sobre os inúmeros riscos gerados por

ações que, por muitas vezes, são inconscientes. Sendo assim, a aprendizagem socioemocional tem grandes efeitos por meio do livro.

**Tabela 8:** Objetivos de Aprendizagem para o ODS 15 - | Vida terrestre | Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra, e deter a perda de biodiversidade.

TIPO DE APRENDIZAGEM	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM	ABORDAGEM E EXEMPLOS NA OBRA
Aprendizagem cognitiva	2. O educando entende as ameaças múltiplas à biodiversidade, incluindo a perda de habitat, o desmatamento, a fragmentação, a exploração excessiva e as espécies invasoras, e é capaz de relacionar essas ameaças à biodiversidade local.	Mudança climática e biodiversidade, como nas atividades de Fernanda Werneck tratando sobre as ameaças à biodiversidade da Amazônia e do Cerrado e Mercedes Maria da Cunha Bustamante, sobre as ameaças à biodiversidade do Cerrado.
Aprendizagem socioemocional	1. O educando é capaz de argumentar contra práticas ambientais destrutivas que causem a perda de biodiversidade.	Ameaças à biodiversidade, como na atividade de poluição e desequilíbrio ambiental.
	3. O educando é capaz de conectar-se com suas áreas naturais locais e sentir empatia com a vida não humana na Terra.	Ecologia, como na atividade sobre os tipos de árvores, sobre Graziela Barroso “Primeira Dama da Botânica” e Johanna Döbereiner e suas contribuições para o aprimoramento da produção agrícola da soja.
	5. O educando é capaz de criar uma visão de uma vida em harmonia com a natureza.	Perigos de extinção, nas atividades sobre animais silvestres e domésticos, e sobre cupins e o seu papel ecológico.
Aprendizagem comportamental	1. O educando é capaz de conectar-se com grupos locais que trabalham para a conservação da biodiversidade em sua área.	Ecologia e desenvolvimento sustentável, nas atividades de colorir sobre coleta seletiva, e sobre tipos de resíduos recicláveis e não recicláveis.

**Fonte:** Autores, 2023.

A aprendizagem comportamental deu-se pela capacidade do educando em destacar a importância do solo como meio de subsistência dos seres vivos, assim como de apontar a importância de remediar ou interromper ações que geram dano à vida terrestre. Além de desenvolver argumentos embasados na ciência para a preservação ambiental. Com isso, o estudante torna-se um agente ativo na sociedade com conhecimento e questionamentos referente a

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 6: 197-216, 2023.



veracidade de informações controversas que estimulam o egocentrismo dos seres humanos.

## Conclusões

A EA e a EDS trabalhadas de modo articulado se configuram como uma estratégia importante para a estruturação de práticas educativas abrangentes e diversificadas, que estimulem o exercício da cidadania. A produção e disseminação de um livro de passatempos voltado para as crianças, revelou potencialidades de incentivo a uma aprendizagem no viés da sustentabilidade, em sentido social, contribuindo para a sensibilização do público infantil sobre temas contemporâneos. Assim, o livro “Brincando e Aprendendo sobre o meio ambiente” mostra-se como proposta relevante para a inserção da EA em contextos educativos formais, não formais e informais.

Os objetivos de aprendizagem contemplados para os ODS 4, 5, 6, 7, 11, 13, 14 e 15 nos passatempos do livro sinalizaram contribuições pontuais nos campos cognitivo, socioemocional e comportamental a partir de assuntos científicos e personalidades cientistas, colaborando com habilidades sociais, valores e aptidões alinhados com o desenvolvimento sustentável.

## Agradecimentos

À Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da Universidade Federal do Paraná, pelo apoio financeiro ao projeto de extensão.

## Referências

ALMERINDO, G. I.; EHRHARDT, A.; COSTÓDIO, P. F. S.; BONA, T. F.; NALEPA, K. T. Mulheres na ciência para crianças: um relato de sala de aula. **Química Nova na Escola**, v. 42, n. 4, p. 344-350, nov/2020.

ALVES, L. A.; BENACHIO, M. V. As contribuições da Educação Ambiental para a construção de cidades sustentáveis. **Enciclopédia Biosfera**, v. 7, n. 12, p. 1-14, 2011.

ANTONIO, J. M.; KATAOKA, A. M.; NEUMANN, P. Macro-trends in Brazilian Environmental Education - some reflections based on Morin's theory of complexity. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 14, n. 2, p. 43-56, 2019.

BALDIN, A. C. Educação Ambiental: desafios e sucessos no brasil e no mundo. 2015. 62f. **TCC** (Bacharel em Gestão de Política Pública) – Faculdade de Ciências Aplicadas, Universidade Estadual de Campinas, Limeira.

BARBIERI, J. C.; SILVA, D. Desenvolvimento sustentável e Educação Ambiental: uma trajetória comum com muitos desafios. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 12, n. 3, 2011.

BATTAINI, V.; SORRENTINO, M.; JÚNIOR, J. M. S. O desafio de processos participativos nas atividades de Educação Ambiental no Arquipélago de Fernando de Noronha – PE – Brasil. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 15, n. 2, 2020.

BRASIL, D. S. B.; MARINHO, C. B.; BRAGA, E. A. S. Educação Ambiental em espaço não-formal e a construção do conhecimento científico. In: ALVES, C. N.; BRASIL, D. S.; SIQUEIRA, G. W.; SILVA, E. L. A.; MELO, J. D. G.; REIS, R. H. S (Org.) **Educação Ambiental e sustentabilidade na Amazônia**. Belém: UFPA, 2017. p. 23-33.

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

BUCZENKO, G. L.; ROSA, M. A. Educação Ambiental crítica e a educação para o desenvolvimento sustentável (EDS): encontros e desencontros. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 8, n. 1, p. 3882-3892, jan. 2022.

DIAS, A. P. V.; SILVA, C. B.; SALES, R. A.; CORRÊA, J. B.; SOUZA, C. H. M. Metodologias facilitadoras pra o ensino da Educação Ambiental. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 7., 2020, Maceió. **Anais**. Maceió, 2020. p. 1-10.

DIAS, G. F. Os quinze anos da Educação Ambiental no Brasil: um depoimento. **Em aberto**, Brasília, v. 10, n. 49, jan/mar. 1991.

ECO-92. **Agenda 21**. Capítulo 36, parágrafo 3, 1992. Disponível em: <http://www.un-documents.net/a21-36.htm>. Acesso: 01 fev. 2023.

FREITAS, N. T. A.; MARIN, F. A. D. G. Educação Ambiental e água: concepções e prática educativas em escolas municipais. **Nuances: estudos sobre educação**, v. 26, n. 1, p. 234-253, jan. 2015.

GADOTTI, M. **Educar para a sustentabilidade**. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2008.

GOHN, M. G. M. A educação não-formal e a relação escola-comunidade. **EccoS Revista Científica**, São Paulo, v. 6, n. 2. p. 39-65, 2004.

HUANG, L.; WU, J. YAN, L. Defining and measuring urban sustainability - a review of indicators. **Landscape Ecology**, v. 30, p. 1175-1193, 2015.

HUME, T.; BARRY, J. Environmental Education and Education for Sustainable Development. **Internacional Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences**, v. 7, p. 733-739, 2015.

IGNOTOFSKY, R. **As Cientistas**: 50 mulheres que mudaram o mundo. São Paulo: Blucher, 2017. 128 p.

INEA – Instituto Estadual do Ambiente. **Educação Ambiental**: conceitos e práticas na gestão ambiental pública. Rio de Janeiro: INEA, 2014.

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 6: 197-216, 2023.

KAWASAKI, C. S.; CARVALHO, L. M. ROSA, A. V.; BONOTTO, D. M. B.; OLIVEIRA, H. T.; CINQUETTI, H. S. C.; SANTANA, L. C.; CAVALARI, R. M. F. A pesquisa em Educação Ambiental nos EPEAs (2001-2007): natureza dos trabalhos, contextos educacionais e focos temáticos. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 4, n. 2, p. 147-163, 2009.

MALAGUIAS, J. F.; VASCONCELOS, F. C. W.; SILVA, C. S.; DINIZ, H. D.; SANTIAGO, M. C. O lúdico como promoção do aprendizado através dos jogos socioambientais, integrando a Educação Ambiental formal e não formal. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 29, jul/dez. 2012.

MEDEIROS, A. B.; MENDONÇA, M. J. S. L.; SOUSA, G. L.; OLIVEIRA, I. P. A importância da Educação Ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, set. 2011.

NEPOMUCENO, A. L. O.; ARAÚJO, M. I. O. Política pública e Educação Ambiental: aspectos conceituais e ideológicos de participação, democracia e cidadania em Sergipe. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, v. 35, n. 3, 2019.

OLIVATO, D. G.; JUNIOR, H. Evolução da participação social na legislação brasileira sobre gestão de riscos ambientais. **Territorium**, v. 27, p. 155-166, 2020.

OLIVEIRA, T. M. R.; AMARAL, C. L. C. Mapas conceituais como recurso didático para o ensino da Educação Ambiental. **REnCiMa, Edição especial**, v. 11, n. 2, p. 158-172, 2020.

OLIVEIRA, F. G.; SILVA, A. C. R. A Educação Ambiental como meio de discutir o reflexo criminal ambiental. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 8, n. 3, p. 137-147, 2020.

ONU, Organização das Nações Unidas, 2002. **World Summit on Sustainable Development**. Disponível em: [https://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/C.2/57/L.83&Lang=E](https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/C.2/57/L.83&Lang=E). Acesso: 01 fev. 2023.

ONU, Organização das Nações Unidas. **Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development**, 2015. Disponível em: <https://sdgs.un.org/2030agenda>. Acesso: 01 fev. 2023.

PANTANO, G.; SILVEIRA, C.; ROCHA, A. R.; VIEIRA, M. E. C.; BOBADILHA, L. Q.; DOMINGUES, E. A. **Brincando e Aprendendo sobre o meio ambiente: Volume 1**. 1 ed. Curitiba: Pró-reitoria de Extensão e Cultura: Universidade Federal do Paraná, 2020.

PEDROSA, R. F. C. B.; TAMAIO, I. A Educação Ambiental frente ao desafio da crise climática, na visão de um material pedagógico da Unesco: reprodutivista ou transformadora? **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 17, n. 6, p. 227-246, 2022.

QUEIROZ, T. L. S.; SILVA, F. S.; NUNES, E. S.; LIMA, A. S.; MARQUES, C. V. V. C. O.; MARQUES, P. R. B. O. Uma proposta interdisciplinar de Educação Ambiental a partir do tema água. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 7, n. 1, p. 15-22, jan-jun. 2016.

RIO. **RIO+20: the future we want**, 2012. Disponível em: <[http://www.rio20.gov.br/documentos/documentos-da-conferencia/o-futuro-que-queremos/at\\_do\\_wnload/the-future-we-want.pdf](http://www.rio20.gov.br/documentos/documentos-da-conferencia/o-futuro-que-queremos/at_do_wnload/the-future-we-want.pdf)>. Acesso em: 01 fev. 2023.

ROSSINI, C. M.; CENCI, D. R. Interdisciplinaridade e Educação Ambiental: um diálogo sustentável. **Revista Prática Docente**, v. 5, n. 3, p. 1733-1746, 2020.

SILVA, E. M. O papel da Educação Ambiental nas ações de combate as mudanças climáticas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 14, n. 2, p. 388-397, 2019.

TAMAIIO, I.; CHAGAS, G. C. A Educação Ambiental no contexto da escassez hídrica: o racionamento no distrito federal entre 2017 e 2018. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 16, n. 2, p. 409-427, 2021.

TIBLISI. **TBILISI+35: a history of education for Sustainable Development**, 2012. Disponível em: <[https://www.iucn.org/sites/dev/files/import/downloads/tbilisi\\_story\\_komunike\\_s\\_mall.pdf](https://www.iucn.org/sites/dev/files/import/downloads/tbilisi_story_komunike_s_mall.pdf)>. Acesso: 01 fev. 2023.

UNESCO. **Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: objetivos de aprendizagem**. Brasília: UNESCO, 2017.

VOLOSKI, G. L. Dos lugares da filosofia da educação: reforma educacional, praticismo, formação. 2013. 163f. **Tese** (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Florianópolis.

WROBEL, F. C. M. O papel da Educação Ambiental no estudo de fontes renováveis de energia nas escolas brasileiras. **Interfaces Científicas**, v. 3, n. 2, p. 73-87, fev. 2015.