

Educação Ambiental E Sustentabilidade No Ensino De Ciências

Carla Michelle Da Silva

Doutora Em Fitotecnia
Universidade Federal Do Viçosa – Ufv
Avenida Peter Henry Rolfs, S/N, Campus Universitário, 36570-9000 – Viçosa – Mg

Deivison Ferreira Oliveira

Mestre Em Educação E Ensino De Ciências Na Amazônia
Universidade Do Estado Do Pará - Uepa
Endereço Da Faculdade: Rua Do Una, 156, Telégrafo, Cep: 66050-540 - Belém-Pa.

Thiago Fernandes Da Silva

Mestre Em Ensino De Biologia
Universidade Federal De Minas Gerais - Ufmg
Av. Antônio Carlos, 6627, Pampulha - Belo Horizonte - Mg - Cep 31270-901

José Clécio Silva De Souza

Doutor Em Ciências Da Educação - Título Reconhecido Pela Ufal
Facultad Interamericana De Ciências Sociales - Fics
Endereço Da Faculdade: Assunção-Paraguai

Roberto Dezan Vicente

Doutorando Em Ciências Biológicas
Universidade Estadual Paulista - Unesp
R. Prof. Dr. Antônio Celso Wagner Zanin, 250 - Distrito De Rubião Junior - Botucatu/Sp – Cep: 18618-689

Júnior Pereira De Souza

Mestrando Em Engenharia Ambiental
Universidade Do Estado Do Rio De Janeiro - Uerj
Endereço Completo Da Universidade: Rua São Francisco Xavier, 525 - Maracanã, Rio De Janeiro - Cep 20550-013

Francisco Souto De Sousa Júnior

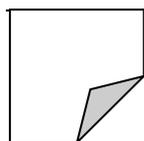
Doutor Em Química
Universidade Federal Rural Do Semi-Árido
Av. Francisco Mota, 572. Bairro Costa E Silva Mossoró-Rn Cep: 59.625-900

Fabício Meira Macêdo

Doutorando Em Direito
Universidade Nove De Julho
Rua Vergueiro, 235/249 – Liberdade, São Paulo - Sp

Airton Pereira Da Silva Leão

Doutorando Em Administração E Contabilidade
Fucape Business School (Fucape)
Av. Dos Holandeses, 01, - Quadra 8 – Ponta Do Farol, São Luiz – Ma, 65075-380



Magno Alexon Bezerra Seabra

Doutor Em Educação

Universidade Do Estado Do Rio De Janeiro - Uerj

Rua São Francisco Xavier 524 - Maracanã - Rio De Janeiro, 20550-900.

Josefa Daiane De Santana Cruz

Mestra Em Educação

Universidade Tiradentes - Unit

Av. Murilo Dantas,300 - Farolândia, Aracaju-Se, 49032-490

Antônio Veimar Da Silva

Doutor Em Agronomia

Universidade Federal Da Paraíba - Ufpb

Rodovia Pb-079, Km 12, S/N, Areia - Pb, 58397-000

Resumo

A conscientização sobre questões ambientais, como educação ambiental, preservação da natureza, tratamento adequado do lixo e consumo responsável, está cada vez mais presente na agenda tanto da sociedade brasileira quanto mundial. O ritmo insustentável de exploração do planeta imposto pelo homem tornou-se uma preocupação urgente, não apenas para ambientalistas e naturalistas, mas para toda a humanidade. Nesse contexto, a inclusão desses temas como transversais no currículo escolar é essencial, exigindo sua abordagem em todas as atividades educativas. O objetivo é sensibilizar a comunidade escolar, promovendo a valorização do conhecimento e proporcionando oportunidades de trabalho em diversas práticas pedagógicas, especialmente na disciplina de Ciências do Ensino Fundamental. A pesquisa visa realizar uma revisão bibliográfica sobre educação ambiental escolar e o papel da prática da sustentabilidade atualmente, abordando aspectos como a descrição do meio ambiente na legislação educacional e a aplicação da sustentabilidade na educação ambiental. Os objetivos específicos são: apresentar como o meio ambiente está descrito na LBD e PCN's; discutir a educação ambiental para a sustentabilidade; descrever a função social do projeto pedagógico e apresentar como a sustentabilidade é aplicada na educação ambiental.

Palavras-chave: *Educação; Meio ambiente; Educação ambiental. Sustentabilidade.*

Date of Submission: 14-03-2024

Date of Acceptance: 24-03-2024

I. Introdução

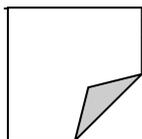
A Educação Ambiental é uma ferramenta necessária à formação de cidadãos (Leite et al., 2023). Segundo a UNESCO (2005), “é uma disciplina bem estabelecida que enfatiza a relação dos homens com o ambiente natural, as formas de conservá-lo, preservá-lo e de administrar seus recursos adequadamente”.

O ambiente escolar é importante neste contexto, devendo proporcionar situações práticas contextualizadas a realidade local (Leite et al., 2023). Assim, os educadores devem pensar em estratégias que estimulem o educando a adquirir conhecimentos acerca das questões ambientais, passando a ter uma nova visão sobre meio ambiente e conseqüentemente atuar como agente transformador. Assumindo esta responsabilidade, a escola contribuiria para melhoria da qualidade de vida da população por meio de informações e sensibilizações voltadas as temáticas ambientais (Leal; Nunes; Ronqui, 2023).

O trabalho docente envolve o processo complexo na relação ensino e aprendizagem. Compreendemos o ensino como prática social complexa, histórica que sofre determinações da sociedade humana. O ensino como prática social precisa ser problematizado, compreendido e transformado, possibilitando diálogo resultante a partir das relações entre professores e alunos (Ho; Biondi; Grise, 2021).

A sociedade é um horizonte onde os grupos surgem, desenvolvem vida própria e repartem seus bens. Se a educação é diálogo, encontro e comunicação de um sujeito com o outro, onde o educador e o educando se educam, e se o homem só se realiza na medida em que é um ser com o outro e, se a escola, num certo sentido, institucionaliza este caráter social e prático da natureza humana, ela não pode ser vista como um espaço isolado e artificial. Não é a escola que reúne alunos e professores, mas a necessidade da educação que dá origem a escola. A compreensão deste fenômeno explica e fundamenta o significado comunitário da escola e as suas relações com o contexto regional (Cesconetto, 2023).

A educação com o desenvolvimento ambiental sustentável está diretamente relacionada à produção de conhecimento capaz de formar alunos/ profissionais mais questionadores e preocupados em resolver os problemas de sua comunidade. Por isso mesmo são mecanismo de disputas e conflitos que envolvem a manutenção ou



alteração das relações de poder. Também podem se configurar como estratégias em que os conhecimentos produzidos se tornam ferramentas mobilizadoras de ações voltadas para melhorar as condições de vida dos alunos e de sua comunidade (Durán; Vázquez, 2022).

A educação ambiental contribui para renovar e tornar mais dinâmico, flexível, criativo e ativo o processo de ensino educacional, sem que cada disciplina e atividade percam sua finalidade de estudo e funções instrucionais e educacionais, contribuindo para antecipar e solucionar o problema ecológico considerado como o segundo em importância a nível global (Silva et al., 2023).

Os problemas ambientais tornaram-se críticos, agudos e irreversíveis, em muitas regiões do planeta, a partir da segunda metade deste século; a base da educação ambiental está nos problemas ambientais (Leite et al., 2023). Trata-se de educar quando o problema já está presente, o que demonstra a falta de previsão para que a educação tenha uma influência favorável na prevenção desses problemas que surgem na sociedade mundial.

Através desse trabalho pretendeu-se apresentar noções de valorização de saberes e incremento de possibilidades de trabalho em diversas situações didáticas e práticas pedagógicas de professores, de forma transdisciplinar e com potencial de transformação de práticas educativas. Dessa forma, o objetivo desta pesquisa é apresentar uma revisão bibliográfica sobre educação ambiental escolar e o papel da prática da sustentabilidade atualmente.

Os objetivos específicos são: apresentar como o meio ambiente está descrito na LBD e PCN's; discutir a educação ambiental para a sustentabilidade; descrever a função social do projeto pedagógico e apresentar como a sustentabilidade é aplicada na educação ambiental.

II. Fundamentação Teórica

A educação fundamental é dever do Estado, e como tal deve ser oferecida de forma gratuita e obrigatória a toda a população, inclusive para os que a ela não tiveram acesso na idade adequada (BRASIL, 1996). O objetivo geral da educação fundamental é estabelecer as capacidades relativas aos aspectos cognitivo, afetivo, físico, ético, estético, de atuação e de inserção social, de forma a expressar a formação básica necessária para o exercício da cidadania (Pereira; Rosa, 2022)

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) prevê que os currículos da educação infantil e fundamental possuam uma base nacional comum a ser continuamente complementada e revista em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida por características regionais e locais.

O objetivo das bases curriculares é difundir os princípios da reforma curricular e orientar os professores na busca de novas abordagens e metodologias. Essa nova proposta apresentada pelo Brasil (1997) aos educadores brasileiros é descrita nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para educação fundamental. Tais Parâmetros estimulam a compreensão de que a escola é um produto de construção coletiva, bem como orientam o estabelecimento de práticas escolares que levam em conta questões de tratamento didático por área e por ciclo, das quais surge a ideia de tratamentos de conteúdos de modo interdisciplinar, distribuídos em assuntos trabalhados por temas transversais.

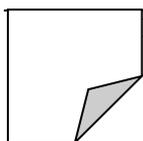
Um desses temas é a Educação Ambiental que deve ser trabalhada enfatizando aspectos sociais, econômicos, políticos e ecológicos, sendo possível uma visão integral e a compreensão das questões socioambientais como um todo. Como tema transversal ou tema interdisciplinar, a Educação Ambiental deve estar presente em todas as disciplinas, passando seus conteúdos, como é desejado pelos educadores ambientais (Leite et al., 2023).

A Educação Ambiental deve ser tratada a partir de uma matriz que conceba a educação como elemento de transformação social apoiada no diálogo e no exercício da cidadania. Comportamentos ambientalmente “corretos” devem ser aprendidos na prática, no cotidiano da vida escolar, contribuindo para a formação de cidadãos responsáveis (Mutim et al., 2021).

Nos PCN a Educação Ambiental é descrita como instrumento a fim de ajudar os alunos a construir uma consciência global das questões relativas ao meio para que possam assumir posições afinadas com os valores referentes à sua proteção e melhoria. Para isso, é importante que possam atribuir significado àquilo que aprendem sobre a questão ambiental. E esse significado é resultado da ligação que o aluno estabelece entre o que aprende e a sua realidade cotidiana. A perspectiva ambiental oferece instrumentos para que o aluno possa compreender problemas que afetam a sua vida, comunidade, país e o planeta (BRASIL, 1997).

Sorrentino (2005) afirma ser necessário aplicar valores éticos para o uso dos recursos naturais de forma sustentável e descreve essa ação como cidadania ativa, pois o indivíduo compreende que faz parte de um todo, tem responsabilidades e coletivamente é capaz de minimizar problemas advindos desse uso.

No ambiente escolar para que compreendam o quão complexo e amplo é trabalhar questões ambientais voltadas a sustentabilidade, é importante oferecer uma gama de experiências diversificadas que envolvam os participantes e contextualize com a realidade em que estão inseridos, incluindo as condições socioculturais. As diversas áreas do conhecimento devem trabalhar de forma interdisciplinar e associando aos conteúdos do currículo a temática meio ambiente (BRASIL, 1997).



A Educação Ambiental deve estar presente em todas as disciplinas e a proposta dos PCN é que além de ser abordada de forma integral na escola estimule o envolvimento da sociedade na busca de soluções para problemas específicos, pois o ser humano é agente neste contexto, sua postura pode agravar ou transformar a realidade local e até mesmo global, sendo assim é importante adotar uma nova postura em relação ao meio e fortalecer uma educação contínua voltada a sustentabilidade (VOLTANI; NAVARRO, 2012).

Os autores ainda afirmam que a Lei federal n. 9394 de 1996, sistematiza as questões ambientais na sala de aula e com os PCN tanto Educação Ambiental quanto Sustentabilidade passam a fazer parte do dia a dia na comunidade escolar em consonância com a Lei de Educação Ambiental, não restringindo apenas a uma disciplina.

III. Metodologia

Este artigo segue uma abordagem metodológica baseada em pesquisa bibliográfica, conforme preconizado por Gil (2019), que envolve a análise crítica de trabalhos previamente publicados em diversas fontes, incluindo livros físicos, digitais e artigos de periódicos, como explicado por Silva & Pasqualli (2020). Esta abordagem, como destacado por Gil (2008), não se limita à mera recapitulação de conteúdo, mas visa construir novas perspectivas e conclusões a partir da revisão da literatura existente, como também ressaltado por Marconi e Lakatos (2011).

Quanto à natureza da pesquisa, adotou-se uma abordagem qualitativa, em consonância com os argumentos apresentados por Pradanov e Freitas (2013), que reconhecem a complexidade das interações no contexto do Envelhecimento Ativo. Esta abordagem qualitativa permite uma compreensão aprofundada das dinâmicas subjacentes, enfatizando a interpretação e atribuição de significados às experiências dos sujeitos envolvidos. O foco deste estudo recai sobre a resiliência psicológica e o bem-estar na fase do envelhecimento, reconhecendo-a como uma etapa prazerosa e dinâmica da vida.

Este estudo, portanto, caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica de natureza qualitativa, utilizando a base bibliográfica para a conceituação dos termos e fundamentação teórica. A pesquisa qualitativa, embora se baseie em amostras pequenas, proporciona uma compreensão profunda e objetiva da problemática em questão, em contraste com a abordagem quantitativa, que visa à análise e quantificação de dados (Minayo, 2001).

O método qualitativo será empregado para analisar a questão em estudo, reconhecendo sua adequação para investigar aspectos como história, representações, percepções e opiniões humanas, conforme destacado por Minayo (2001). Este método permite explorar as interpretações e construções individuais dos sujeitos, bem como suas interações e experiências ao longo da vida.

IV. Resultados E Discussão

Os 17 Objetivos Da Unesco De Desenvolvimento Sustentável (Ods)

Em setembro de 2015, representantes de 193 países adotaram um compromisso histórico ao aprovar os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que foram acordados após mais de 3 anos de negociações e com a participação de todos os países membros da ONU, ONGs e outros agentes (Nações Unidas, 2015).

No ano 2000, foram adotados 8 Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), que eram a promessa de defender os princípios da dignidade humana, igualdade e equidade e libertar o mundo da pobreza extrema. O ano de 2015 foi a data marcada para o cumprimento desses ODMs, porém nem todas as metas estabelecidas foram alcançadas (Unesco, 2017).

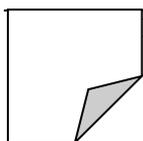
Por isso e para completar o trabalho pendente, os Estados renovaram seu compromisso com o desenvolvimento social e a luta contra a pobreza com a nova agenda que traça um roteiro para os próximos 15 anos, sob o nome: "Transformar nosso mundo: a Agenda 2030 para Desenvolvimento sustentável".

A aposta deste compromisso será alcançar o desenvolvimento sustentável nas esferas econômica, social e ambiental de forma equilibrada e integrada, por meio de 17 objetivos com 169 metas. Entre os novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estão, por exemplo, o de erradicar a pobreza em todo o mundo; acabar com a fome e alcançar a segurança alimentar; garantir uma vida saudável a todos os seres humanos, bem como uma educação de qualidade; alcançar a igualdade de gênero e o empoderamento de mulheres e meninas; facilitar a disponibilidade de água em todo o mundo; reduzir as desigualdades, entre outros. Os objetivos são os seguintes (Unesco, 2017):

Objetivo 1: Fim da Pobreza. Acabar com a pobreza em todas as suas formas em todos os lugares. Espera-se reduzir pela metade a proporção de pessoas que vivem na pobreza e garantir que todos no planeta tenham os mesmos direitos.

Objetivo 2. Fome Zero. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável. A má nutrição causa 45% das mortes de menores de 5 anos.

Objetivo 3. Saúde e bem-estar. Garantir uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades. Um dos principais objetivos é reduzir a taxa de mortalidade materna global para menos de 70 por 100.000 nascidos vivos.



Objetivo 4. Educação de qualidade. Garantir uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos. Será assegurado que todas as crianças tenham uma educação primária e secundária completa, gratuita, equitativa e de qualidade.

Objetivo 5. Igualdade de Gênero. Alcançar a igualdade de gênero e capacitar todas as mulheres e meninas; eliminar todas as formas de violência contra todas as mulheres e meninas nas esferas pública e privada, incluindo tráfico e exploração sexual.

Objetivo 6. Água e Saneamento. Garantir a disponibilidade de água e sua gestão sustentável e saneamento para todas as pessoas do mundo. 884 milhões de pessoas em todo o mundo ainda não têm acesso à água potável.

Objetivo 7. Energia Acessível e Não Poluente. Garantir o acesso a energia acessível, segura, sustentável e moderna para todos. Uma em cada cinco pessoas não tem acesso à eletricidade moderna.

Objetivo 8. Trabalho decente e crescimento econômico. Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos. A meta é um crescimento do produto interno bruto de pelo menos 7% ao ano nos países menos desenvolvidos.

Objetivo 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura. Construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação para apoiar o desenvolvimento econômico e o bem-estar humano, com foco no acesso equitativo e acessível para todos.

Objetivo 10. Redução das desigualdades. Reduzir a desigualdade dentro e entre os países. Alcançar e manter progressivamente o crescimento da renda dos 40% mais pobres da população a uma taxa superior à média nacional.

Objetivo 11. Cidades e Comunidades Sustentáveis. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.

Objetivo 12. Produção e consumo responsáveis. Garantir padrões sustentáveis de consumo e produção para reduzir pela metade o desperdício global de alimentos.

Objetivo 13. Ação climática. Adotar medidas urgentes contra as mudanças climáticas, educando e conscientizando as pessoas e negociando acordos e medidas nacionais e internacionais para agir em conjunto contra as mudanças climáticas; minimizar o seu impacto na vida das pessoas.

Objetivo 14. Vida subaquática. Conservar e usar de forma sustentável os oceanos e mares. Por 150 anos, a acidificação dos oceanos aumentou 30%, afetando a vida marinha. Por esta razão, até o ano de 2020 espera-se conservar pelo menos 10% das áreas costeiras e marinhas.

Objetivo 15. Vida dos ecossistemas terrestres. Proteger as florestas e combater a desertificação, criando leis para preservar os ecossistemas em todo o mundo, reduzindo a degradação ambiental e conservando a diversidade biológica.

Objetivo 16. Paz, justiça e instituições sólidas. Promover sociedades pacíficas e melhor acesso à justiça. É preciso acabar com o abuso, a exploração, o tráfico, a tortura e todas as formas de violência, reduzindo as taxas de mortalidade.

Objetivo 17. Alianças para atingir os objetivos. Fortalecer e revitalizar a Parceria Global para o Desenvolvimento Sustentável. Apenas Dinamarca, Luxemburgo, Noruega e Suécia e Reino Unido cumprem o compromisso de destinar 0,7% do seu rendimento nacional bruto à ajuda oficial ao desenvolvimento.

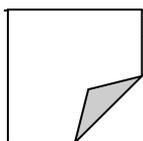
A educação para o desenvolvimento sustentável (ESD) fornece aos alunos de todas as idades o conhecimento, as habilidades, as atitudes e os valores necessários para enfrentar os desafios globais interligados que enfrentamos, notadamente as mudanças climáticas, a degradação ambiental, a perda de biodiversidade, a pobreza e as desigualdades.

A aprendizagem deve preparar alunos e aprendizes de todas as idades para encontrar soluções para os desafios de hoje e de amanhã. A educação deve ser transformadora e nos permitir tomar decisões informadas e agir individual e coletivamente com vistas a mudar nossas sociedades e cuidar do planeta.

A educação para o desenvolvimento sustentável é reconhecida como parte integrante do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4 sobre educação de qualidade e um catalisador-chave para os outros ODS. Como principal agência da ONU para ESD, a UNESCO é responsável por coordenar a estrutura da Agenda 2030 para ESD (Unesco, 2017).

O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4 (ODS 4) da Agenda 2030 constitui a síntese das ambições da educação, cujo objetivo é “garantir uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos” até 2030. O Roteiro para Alcançar a Meta de Educação, adotada em novembro de 2015, fornece aos governos e parceiros orientações para transformar compromissos em ações. A UNESCO foi mandatada para coordenar os esforços internacionais para alcançar este objetivo por meio de parcerias, orientação política, capacitação, monitoramento e advocacia (Unesco, 2017).

Embora os governos tenham a responsabilidade primordial de garantir o direito à educação de qualidade, a Agenda 2030 representa um compromisso universal e coletivo que exige vontade política, colaboração global e regional, bem como o compromisso de todos os governos, sociedade civil, setor privado, jovens, as Nações Unidas



e outras organizações multilaterais para enfrentar os desafios educacionais e construir sistemas inclusivos, equitativos e relevantes para todos os alunos.

O século XXI, que oferecerá recursos inéditos tanto para a circulação e armazenamento da informação quanto para a comunicação, colocará à educação uma dupla demanda que, à primeira vista, pode parecer quase contraditória: a educação deve transmitir, massiva e eficientemente, um volume crescente de conhecimentos teóricos e técnicos evolutivos, adaptados à civilização cognitiva, porque são os fundamentos das habilidades do futuro. Simultaneamente, deve encontrar e definir diretrizes que permitam não ser submersa pelos fluxos de informação mais ou menos efêmeros que invadem os espaços públicos e privados e mantêm o rumo em projetos de desenvolvimento individual e coletivo. Em certo sentido, a educação é obrigada a fornecer as cartas náuticas de um mundo complexo em perpétua agitação e, ao mesmo tempo, a bússola para poder navegar por ele (Pimentel, 2019).

Com essas perspectivas, tornou-se impossível, e até inadequado, responder de forma puramente quantitativa à demanda insaciável por educação, que acarreta uma bagagem escolar cada vez mais volumosa. Já não é suficiente que cada indivíduo acumule no início de sua vida uma reserva de conhecimento a que possa recorrer mais tarde sem limites. Acima de tudo, ele deve ser capaz de aproveitar e aproveitar todas as oportunidades que surgem para atualizar, aprofundar e enriquecer esse primeiro conhecimento e se adaptar a um mundo em permanente mudança (McComas, 2016).

Para cumprir todas as missões que lhe são próprias, a educação deve estruturar-se em torno de quatro pilares fundamentais que, ao longo da vida, serão para cada um, em certo sentido, os pilares do conhecimento: aprender a conhecer, ou seja, , adquirir os instrumentos de compreensão; aprender a fazer, ser capaz de influenciar o ambiente; aprender a viver juntos, a participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas; finalmente, aprender a ser, processo fundamental que reúne elementos dos três anteriores (Wangchuk, 2021). É claro que esses quatro caminhos do conhecimento convergem em um só, pois são múltiplos os pontos de contato, coincidência e troca entre eles.

Mas, em geral, a educação escolar é essencialmente, senão exclusivamente, orientada para o aprender a conhecer e, em menor medida, o aprender a fazer. As outras duas formas de aprendizagem dependem mais frequentemente de circunstâncias aleatórias, quando não são consideradas uma mera extensão, de alguma forma natural, das duas primeiras. Pois bem, a comissão considera que, em qualquer sistema educacional estruturado, cada um desses quatro "pilares do conhecimento" deve receber atenção equivalente para que a educação seja para o ser humano, como pessoa e como membro da sociedade, uma experiência global que dura uma vida inteira nos níveis cognitivo e prático (Pimentel, 2019).

Desde o início de sua atuação, os membros da Comissão estavam cientes de que, para enfrentar os desafios do século XXI, seria essencial atribuir novos objetivos à educação e, conseqüentemente, modificar a ideia que temos de sua utilidade. Uma nova concepção mais ampla de educação deve levar cada pessoa a descobrir, despertar e aumentar suas possibilidades criativas, atualizando assim o tesouro escondido em cada um de nós, o que significa transcender uma visão puramente instrumental da educação, percebida como o caminho forçado para obter certos resultados (experiência prática, aquisição de habilidades diversas, fins econômicos), para considerar sua função em toda a sua plenitude, ou seja, a realização da pessoa que, tudo isso, aprende a ser (Unesco, 2017).

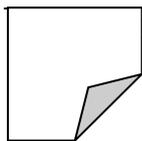
A Função Social Da Sustentabilidade E Educação Ambiental

A educação escolar, na perspectiva crítica, é um processo de instrumentalização dos sujeitos para uma prática transformadora visando à formação humana (Reis; Campos, 2014). Saviani (2005, p. 14) define a escola como “uma instituição cujo papel consiste na socialização do saber sistematizado”. Segundo Reis e Campos (2014 p. 159) isso significa afirmar que “a especificidade da educação escolar está em promover a consciência dos educandos para a compreensão e a transformação da realidade”.

Se pretendemos que a escola forme indivíduos com a capacidade de intervenção na realidade global e complexa, teremos de adequar a educação, em seu conjunto, aos princípios do paradigma da complexidade e, por conseguinte, às características de uma aproximação sistêmica. Temos que promover uma educação que responda precisamente a essa realidade global e complexa, e que dê uma resposta a seus problemas, entre eles o da crise ambiental (DIAZ, 2002, p.35).

A educação formal continua sendo um espaço importante para o desenvolvimento de valores e atitudes comprometidas com a sustentabilidade ecológica e social conforme afirma Diaz na citação acima, porém, não pode ser dissociada do ambiente familiar, elas devem andar juntas.

Nesse contexto, tanto o ambiente familiar quanto o escolar desempenham papéis fundamentais na promoção da educação, indo além da simples transmissão de informações e conceitos. Eles são espaços essenciais para cultivar atitudes, valores e habilidades, além de facilitar o processo de ensino e aprendizagem. É crucial que a escola esteja alinhada com seu Projeto Político Pedagógico (PPP), garantindo a formação de alunos capazes de aplicar o conhecimento científico de maneira eficaz. Isso não apenas os capacita a contribuir para a melhoria da



qualidade de vida no planeta, mas também promove uma compreensão mais profunda do funcionamento da natureza e do desenvolvimento de tecnologias sustentáveis, conforme ressaltado por Henning e Ferrano (2022).

Afirmam Libâneo et al. (2011, p.51) que

Como instituição social educativa, a escola vem sendo questionada acerca de seu papel ante as transformações econômicas, políticas, sociais e culturais do mundo contemporâneo. Elas decorrem, sobretudo, dos avanços tecnológicos, da reestruturação do sistema de produção e desenvolvimento, da compreensão do papel do Estado, das modificações nele operadas e das mudanças no sistema financeiro, na organização do trabalho e nos hábitos de consumo. Esse conjunto de transformações está sendo chamado, em geral, de globalização.

Diante desse panorama, conforme discutido por Libâneo et al. (2011), a educação escolar assume um papel crucial na formação de indivíduos aptos a pensar de forma crítica e a aprender continuamente em um cenário marcado pelo avanço das tecnologias de produção e pela evolução das relações de trabalho. Nesse contexto, é essencial que o ensino proporcione uma formação abrangente, preparando os estudantes para enfrentar os desafios de uma sociedade em constante transformação. Isso implica oferecer uma base sólida para atender à demanda por qualificação profissional aprimorada, competências tecnológicas e desenvolvimento de valores e atitudes essenciais para a vida em uma sociedade cada vez mais voltada para a tecnologia e a informação. Além disso, a educação deve capacitar os indivíduos para exercerem sua cidadania de forma autônoma, consciente e crítica, cultivando valores éticos e promovendo a solidariedade como pilares fundamentais da convivência em comunidade.

A educação, conforme descrita por Assis e Amorim (2023), é uma construção social repleta de subjetividade, de vontades políticas e de escolhas valorativas, além de possuir uma singularidade especial, que reside em sua capacidade reprodutiva dentro da sociedade. O conceito de educação envolve uma construção social estratégica, estando diretamente ligado à socialização e à formação da identidade social e cultural dos indivíduos. Assim, desempenha tanto um papel de conservação da ordem social, reproduzindo seus valores, ideologias e interesses, como um papel emancipatório comprometido com a renovação cultural, política e ética da sociedade, estimulando o desenvolvimento dos potenciais dos envolvidos.

Consoante afirma Fiorillo (2022, p. 150)

Educar ambientalmente significa: a) reduzir os custos ambientais, à medida que a população atuará como guardião do meio ambiente; b) efetivar o princípio da prevenção; c) fixar a ideia de consciência ecológica, que buscará sempre a utilização de tecnologias limpas; d) incentivar a realização do princípio da solidariedade, no exato sentido que perceberá que o meio ambiente é único, indivisível e de titulares indetermináveis, devendo ser justa e distributivamente acessível a todos; e) efetivar o princípio da participação, entre outras finalidades.

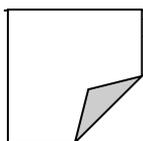
Com o intuito de reestruturar a organização e a gestão da instituição de ensino, foi elaborado o Projeto Político Pedagógico (PPP), com o objetivo primordial de descentralizar e democratizar as decisões pedagógicas, jurídicas e administrativas dentro da escola, visando a uma maior participação dos membros da comunidade escolar. Previsto como parte do projeto pedagógico pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996, o PPP representa uma oportunidade para que toda a equipe escolar compartilhe a responsabilidade pelo sucesso acadêmico dos alunos e pela sua formação como cidadãos críticos. Como um projeto pedagógico de grande relevância social, é fundamental que seja continuamente avaliado em todas as suas etapas e ao longo de todo o processo, a fim de garantir a natureza dinâmica da vida escolar em suas múltiplas dimensões (Libâneo et al., 2011).

No ambiente escolar a Educação Ambiental diz respeito à prática social produzida pelo currículo bem como pela ideologia política que está presente neste local e é fruto de concepções sociais pré-determinadas por convenções sociais, o currículo reflete a realidade da sociedade e conseqüentemente, a escola absorve essa realidade e as normas do sistema de ensino a que pertence (Henning; Ferraro, 2022).

A escola não pode ser tratada como uma instituição desarticulada da sociedade, pois de acordo com os PCN e conseqüentemente a LDB:

A grande tarefa da escola é proporcionar um ambiente escolar saudável e coerente com aquilo que ele pretende que seus alunos aprendam, para que possa, de fato, contribuir para a formação da identidade com cidadãos conscientes de suas responsabilidades com o meio ambiente e capazes de atitudes de proteção e melhoria em relação a ele (BRASIL, 1997, p.187).

A escola não é considerada a principal responsável pela mudança de comportamento, conforme discutido por Assis e Amorim (2023). Eles destacam a necessidade de desenvolver um perfil de conhecimento que integre o ser humano, a comunidade, a sociedade, o conhecimento científico e o saber escolar. Essa abordagem reconhece que a função e as formas das relações sociais devem fazer parte essencial da educação escolar, configurando uma construção compartilhada de conhecimentos. Esta perspectiva parte da realidade dos sujeitos envolvidos, buscando intervenções que melhorem a qualidade de vida sem comprometer as gerações futuras. Pelo contrário,



o objetivo é promover transformações que estabeleçam uma relação harmoniosa entre o ser humano e o meio ambiente.

A ação docente deve ser repensada a todo momento, melhorando sua prática pedagógica, visando uma aprendizagem mais consistente aos alunos:

É preciso insistir que tudo quanto fazemos em aula, por menor que seja, incide em maior ou menor grau na formação de nossos alunos. A maneira de organizar a aula, o tipo de incentivos, as expectativas que depositamos, os materiais que utilizamos, cada uma destas decisões veicula determinadas experiências educativas, e é possível que nem sempre estejam em consonância com o pensamento que temos a respeito do sentido e do papel que hoje em dia tem a educação (ZABALA, 1998, p. 29).

De acordo com Rodrigues e Freixo (2009), a escola desempenha um papel fundamental como espaço social, sendo o ambiente onde os alunos continuam seu processo de socialização. Nesse contexto, a Educação Ambiental emerge como uma ferramenta crucial para promover a democratização da cultura, o acesso à educação e a permanência dos alunos na escola, além de contribuir para o aprimoramento do nível cultural da população.

Quando se aborda o tema do desenvolvimento, a sociedade contemporânea muitas vezes associa-o a um padrão de consumo insustentável, ignorando a necessidade de promover a sustentabilidade dos sistemas, tanto local quanto globalmente. No entanto, estudos e análises recentes indicam que existem abordagens alternativas para alcançar um desenvolvimento menos excludente e desigual. Essas abordagens incluem a promoção da economia popular, o estímulo a ações coletivas locais e o fomento da economia solidária (Maia, 2018)

Estratégias De Sustentabilidade E Educação Ambiental

Ao longo da vida dos cidadãos, a educação, concebida como processo de ensino-aprendizagem, é categorizada em três formas distintas, conforme discutido por pesquisadores. Primeiramente, a educação escolar formal ocorre dentro das instituições de ensino. Em contrapartida, a educação informal é transmitida por meio de interações familiares, amigáveis e diversos espaços sociais, caracterizando-se por processos naturais e espontâneos. Por fim, a educação não-formal refere-se a situações em que indivíduos buscam intencionalmente atingir objetivos educacionais fora do ambiente escolar institucionalizado (Barros, 2023). Portanto, a educação não-formal proporciona a aprendizagem dos conteúdos do currículo comum, tal como na educação formal, porém em ambientes onde as atividades são desenvolvidas de maneira direcionada e com objetivos definidos (Marques; Nascimento; Rocha, 2023).

Ao dividir em diferentes formas a educação o objetivo não é dar crédito a uma ou a outra, nem mesmo colocá-las em oposição, mas conhecer as potencialidades de cada e correlacioná-las de modo que possam interferir, juntamente, na formação intelectual, consciente e crítica do ser humano (Coelho, 2014).

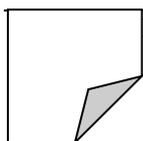
Visando mudanças de comportamento frente aos problemas sociais e ambientais, Queiroz (2011) destaca que a relação entre espaços não formais e escola deve ser de aliança, pois o espaço não-formal, por si só, não leva um estudante a educação científica. Esta aliança assegura uma maior agilidade no processo educativo, e faz com que o estudante fixe o aprendizado, estimulando o pensamento crítico sobre sua realidade, além de influir sobre ela (Coelho, 2014).

Nem sempre o professor está capacitado a realizar uma atividade significativa nestes espaços, esse pode ser um dos motivos de resultados insatisfatórios na prática (Queiroz, 2011). Jacobucci (2008) destaca a importância de investimentos na formação dos professores frequentadores desses espaços educativos, para que esses possam articular e entrecruzar a cultura científica, o saber popular e o próprio saber com vistas a criação de novos conhecimentos e a sua divulgação de forma consciente e cidadã, e da mesma forma quanto as pessoas que gerenciam, cooperam e fazem esses espaços não-formais, pois passa por elas a decisão acerca de o quê e como enfocar determinado assunto científico e quais ações formativas poderão ser desencadeadas a partir do assunto em pauta.

Assim, o estudante poderá visualizar os conceitos estudados em sala, através de atividades educativas interativas e concretas, levando-o a uma postura participativa dentro de situações reais em sua comunidade (Queiroz, 2011).

A Lei n. 9795, de 27 de abril de 1999, dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA, e legitima a educação não formal, no campo ambiental, pois esta define em seu artigo 13 a educação ambiental não formal como: “as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente” (Coelho, 2014).

Neste contexto, a Situação Didática (SD) é formada por atividades que podem ser definidas como sendo os “meios” usados pelo professor a fim de que o aluno vivencie as experiências necessárias ao desenvolvimento de competências e habilidades fazendo com que a aprendizagem seja mais significativa. Valoriza a investigação, a integração, a cooperação e incentiva a ação do aluno. É o estímulo à cooperação entre o grupo (alunos e professor) e busca o desenvolvimento de habilidades como características básicas do processo de aprendizagem (Santos; Gimenes; Silva, 2021).



Coloca-se que criar uma situação didática é programar situações e circunstâncias em que o estudante realmente construa seu conhecimento. A finalidade, portanto, é possibilitar ao aluno a construção de seu conhecimento por meio da articulação de diversas teorias didáticas, como a noção de objetivo-obstáculo a ser desvelada (Marques; Nascimento; Rocha, 2023).

A Teoria das Situações Didáticas foi proposta inicialmente pelo francês Guy Brousseau. Nesta teoria, Passos e Teixeira (2011, p.157) defendem que, “docentes e discentes são atores indispensáveis da relação de ensino e aprendizagem, bem como o meio em que a situação didática se faz presente”.

As situações didáticas podem ser caracterizadas como: “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelo professor como pelos alunos” (ZABALA, 1998, p. 18). É importante salientar que o ensino interdisciplinar no campo ambiental deve focar o estudo das relações entre processos naturais e sociais, dependendo da capacidade das ciências para articular-se, oferecendo uma visão integradora da realidade.

Nessa perspectiva, a interdisciplinaridade, se traduz como um trabalho coletivo que envolve conteúdos, disciplinas e a própria organização da escola. (LOUREIRO, 2004).

Pretende-se trabalhar um projeto envolvendo situações didáticas, que para Hernández (1998), na prática do trabalho com projetos, os alunos adquirem habilidade de resolver problemas, articular saberes adquiridos, agir com autonomia diante de diferentes situações que são propostas, desenvolver criatividade e aprender o valor da colaboração.

As práticas educativas que empregam estratégias de ensino diversificadas, especialmente aquelas relacionadas à Educação Ambiental, exemplificam o que Henning e Ferraro (2022) descreve como uma forma inovadora de revitalizar o processo pedagógico. Isso ocorre por meio da constante criação de uma alternativa curricular emancipatória no cotidiano, resultando em uma abordagem educacional voltada para a cidadania, na qual percebemos que cada indivíduo se desenvolve como parte de uma rede de sujeitos interconectados. Nesse contexto, a fragmentação dos conhecimentos e das esferas da vida não apenas carece de sentido, mas também prejudica o processo formativo.

Numa situação didática bem planejada há possibilidade de se trabalhar diversas atividades, dentre as quais, os conceitos, princípios, o histórico e a importância da educação ambiental para a sustentabilidade futura do Planeta.

V. Considerações Finais

A relevância de se trabalhar o tema de educação ambiental escolar é alertar e mostrar para os estudantes, os cuidados e a importância do meio ambiente, pois, nenhum indivíduo é passível de mudança se não houver um fator que o motive. Desta forma cabe aos professores abordar assuntos que fazem parte do cotidiano dos seus alunos, incentivando-os a desenvolverem atitudes positivas diferentes.

A educação ambiental é um processo educativo, é uma abordagem à educação, é uma dimensão, perspectiva e alternativa de educação e pedagogia, que deve ser desenvolvida basicamente na escola, pela ordem social que se dá na preparação. de crianças, adolescentes, jovens e adultos para a vida. A educação ambiental é uma força motriz do progresso social em todas as suas dimensões, e é um fim, político, econômico e social para todos.

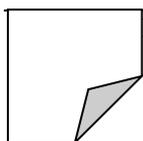
O Ministério da Educação reconhece criticamente que resultados e conquistas satisfatórios ainda não foram obtidos, de maneira uniforme e massiva, em todas as províncias, municípios, territórios, centros de ensino e comunidades do país. A esse respeito, o exposto pode ser verificado observando-se os comportamentos significativos e as ações adequadas e favoráveis de todas as nossas crianças, adolescentes, jovens e adultos frente ao ambiente e sua proteção.

Uma preparação adequada sobre os problemas ambientais ea ecologia em professores e professores, b) Um sistema de atividades e trabalhos que propiciem uma correta orientação e desenvolvimento dos alunos; c) A participação das famílias e da comunidade no conhecimento e apoio ao trabalho das crianças em idade escolar; e d) O apoio das Organizações, Instituições e Organizações à escola.

O Ministério da Educação continua a assumir a responsabilidade pelo grande esforço que deve ser feito para cumprir o objetivo fundamental do trabalho de educação ambiental, consistindo em que cada formando expresse uma consciência e ponha em prática os conhecimentos, comportamentos e ações.

Referências

- [1] Assis, L. C.; Amorim, M. M. T. O Direito Fundamental À Educação De Pessoas Com Deficiência Na Perspectiva Nacional E Internacional: Reflexões Acerca Da Inclusão Escolar. Revista Jurídica Da Ufersa, V. 7, N. 14, P. 71-89, 2023. <https://doi.org/10.21708/Issn2526-9488.V7.N14.P71-89.2023>
- [2] Barros, R. A Dança E O Teatro Como Aprendizagem Na Educação Não-Formal: Algumas Reflexões. Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação, V. 9, N. 4, P. 746-767, 2023. <https://doi.org/10.51891/Rease.V9i4.9262>
- [3] Brasil. Ministério Da Educação. Diretrizes E Bases Da Educação Nacional. Brasília, 1996. Disponível Em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso Em 15 Jun 2016.



- [4] Brasil. Parâmetros Curriculares Nacionais: Apresentação Dos Temas Transversais. Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente, Saúde. Secretaria De Educação Fundamental. Brasília: Mec/Sef, 1997.
- [5] Cesconetto, C. F. S. Um Olhar Sobre O Significado Do Slogan Da Escola De Formação De Oficiais: “Aqui Se Forja O Caráter Do Miliciano”. *Brazilian Journal Of Development*, V. 9, N. 3, P. 9827-9854, 2023. <https://doi.org/10.34117/Bjdv9n3-065>
- [6] Coelho, F. P. Desafios Da Educação Ambiental Não Formal No Cotidiano Escolar: Um Estudo De Caso Do Município De Suzano (Sp). Monografia (Especialização). Universidade Tecnológica Federal Do Paraná, Diretoria De Pesquisa E Pós-Graduação Especialização Em Ensino De Ciências. Medianeira. 2014.
- [7] Díaz, A. P. Educação Ambiental Como Projeto. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- [8] Durán, M. L. E.; Vázquez, F. S. O Pensamento Ambiental Na Educação Ambiental Como Alternativa Para Enfrentar A Implementação Insustentável Das Metas De Desenvolvimento Sustentável. *Cadernos Cimeac*, V. 12, N. 2, P. 22-50, 2022. <https://doi.org/10.18554/Cimeac.V12i2.6285>
- [9] Fiorillo, Celso Antonio Pacheco. Curso De Direito Ambiental Brasileiro. 22ªed. São Paulo: Saraivajur, 2022.
- [10] Gil, A. C. Como Elaborar Projetos De Pesquisa. Atlas, 2008.
- [11] Gil, A. C. Métodos E Técnicas De Pesquisa Social. (7a Ed.), Atlas, 2019, 248p.
- [12] Henning, P. C.; Ferraro, J. L. S. As Lutas Políticas Da Educação Ambiental Nas Universidades Brasileiras: Provoações À Governamentalidade Neoliberal No Âmbito Da Educação Para O Desenvolvimento Sustentável. *Ciência & Educação (Bauru)*, V. 28, P. E22028, 2022. <https://doi.org/10.1590/1516-731320220028>
- [13] Hernández, F. Transgressão E Mudança Na Educação: Os Projetos De Trabalho. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998
- [14] Ho, T. L.; Biondi, D.; Grise, M. M. Educação Ambiental Nas Escolas Municipais De Curitiba, Pr. *Pesquisa Em Educação Ambiental*, V. 16, N. 1, P. 114-135, 2021. <https://doi.org/10.18675/2177-580x.2021-14035>
- [15] Jacobucci, D. F. C. Contribuições Dos Espaços Não-Formais De Educação Para A Formação Da Cultura Científica. Em *Extensão, Uberlândia*, V. 7, P. 55 – 66. 2008.
- [16] Leal, B. M.; Nunes, R. O.; Ronqui, L. Educação Ambiental E Estratégias Para Preservação: Um Estudo Em Uma Escola Do Município De Ariquemes (Ro). *Revista Brasileira De Educação Ambiental (Revbea)*, V. 18, N. 1, P. 28-42, 2023. <https://doi.org/10.34024/Revbea.2023.V18.14286>
- [17] Leite, G. S.; Vigoderis, R. B.; Silva, J. M.; Alves, S. N. T.; Santos, S. M. C.; Prysthon, P. R. P.; Santos, A. J. S.; Silva, V. G. Importância Da Educação Ambiental Nas Escolas: Considerações E Desafios Sobre As Práticas Educativas. *Cuadernos De Educación Y Desarrollo*, V. 15, N. 10, P. 11036-11053, 2023. <https://doi.org/10.55905/Cuadv15n10-059>
- [18] Libâneo, J. C.; Oliveira, J. F.; Toschi, M. S. Educação Escolar: Políticas, Estrutura E Organização. 10 Ed. São Paulo. 2011.
- [19] Loureiro, C. F. B. Trajetória E Fundamentos Da Educação Ambiental. São Paulo: Cortez, 2004.
- [20] Maia, C. M. Abordagens Não Dicotômicas Do Desenvolvimento: O Posicionamento Estratégico De Atores Vis-A-Vis A Abordagem Ator-Orientada. *Colóquio-Revista Do Desenvolvimento Regional*, V. 15, N. 2, P. 177-195, 2018. <https://doi.org/10.26767/804>
- [21] Marconi, M. A.; Lakatos, E. M. Metodologia Científica. (6a Ed.), Atlas, 2011.
- [22] Marques, F. S.; Nascimento, M.; Rocha, M. B. Educação Ambiental E Educação Não Formal: Interações E Potencialidades. *Pesquisa Em Educação Ambiental*, V. 18, N. 1, P. 1-16, 2023. <https://doi.org/10.18675/2177-580x.2023-16073>
- [23] Mccomas, W. F. Biology Education Is Evolution Education. *American Biology Teacher*, V. 78, N. 2, 2016. <https://doi.org/10.1525/Abt.2016.78.2.91>
- [24] Minayo, M. C. S. (Org.). Pesquisa Social. Teoria, Método E Criatividade. 18. Ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
- [25] Mutim, A. L. B.; Santos, A. D. O. C.; De Almeida, J. P.; Furtado, R. M. S. Produção Acadêmica E Práxis Educativa Do Grupo De Pesquisa Em Educação Ambiental, Políticas Públicas E Gestão Social Dos Territórios–Gepet/Uneb: Contribuições Para O Campo Da Educação Ambiental. *Remea-Revista Eletrônica Do Mestrado Em Educação Ambiental*, V. 38, N. 3, P. 243-265, 2021. <https://doi.org/10.14295/Remea.V38i3.13321>
- [26] Nações Unidas. Agenda 2030 Para O Desenvolvimento Sustentável. 2015. Disponível Em: <https://Brasil.Un.Org/Pt-Br/91863-Agenda-2030-Para-O-Desenvolvimento-Sustentavel.C3%A1vel>. Acesso Em 10 De Março De 2024.
- [27] Passos, C. M.; Teixeira, P. M. Um Pouco Da Teoria Das Situações Didáticas (Tsd) De Guybrousseau (Co). In: *Xiii Conferência Interamericana De Educação Matemática*. 2011.
- [28] Pereira, D. C. J.; Rosa, I. S. Noções De Direito Constitucional No Ensino Fundamental Ii: Um Dever Do Estado Democrático De Direito. *Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação*, V. 8, N. 1, P. 1059-1077, 2022. <https://doi.org/10.51891/Rease.V8i1.3935>
- [29] Pimentel, G. S. R. O Brasil E Os Desafios Da Educação E Dos Educadores Na Agenda 2030 Da Onu. *Rev. Nova Paideia-Revista Interdisciplinar Em Educação E Pesquisabrasília/Df*, V. 1, N. 3, Núm. Esp. P.22-33, 2019. <https://doi.org/10.36732/Riep.V1i3.36>
- [30] Prodanov, C. C.; Freitas, E. C. Metodologia Do Trabalho Científico: Métodos E Técnicas Da Pesquisa E Do Trabalho Acadêmico. (2a Ed.), Feevale, 2013.
- [31] Queiroz, G. Construindo Saberes Da Mediação Na Educação Em Museus De Ciências: O Caso Dos Mediadores Do Museu De Astronomia E Ciências Afins/ Brasil. *Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências*, V. 2, N. 2, P. 77-88, 2011.
- [32] Reis, M. F. C. T.; Campos L. M. L. Educação Ambiental Escolar, Formação Humana E Formação De Professores: Articulações Necessárias. *Educar Em Revista*. Ed. Especial, N. 3. P. 145-162. 2014.
- [33] Rodrigues, I. O. F.; Freixos, A. A. Representações E Práticas De Educação Ambiental Em Uma Escola Pública Do Município De Feira De Santana (Ba): Subsídios Para Ambientalização Do Currículo Escolar. *Rev. Bras. De Ed. Ambiental, Cuiabá*, 4:99-106, 2009.
- [34] Santos, M. G. G.; Gimenes, R.; Silva, M. R. A. Construção De Uma Sequência Didática Sobre Química Dos Solos Usando A Metodologia Stem: Análise Das Competências Da Bncc E Dos Elementos Da Abordagem Cts. *Research, Society And Development*, V. 10, N. 5, P. E34110515024-E34110515024, 2021. <https://doi.org/10.33448/Rsd-V10i5.15024>
- [35] Saviani, D. Pedagogia Histórico - Crítica: Primeiras Aproximações. 9 Ed., Campinas, Autores Associados, 2005.
- [36] Silva, B. E. S.; Lôla, G. L.; Almeida, G. S. P. B.; Guerra, G. Y. P.; Costa, G. S.; Nascimento, E. A. N.; Pereira, W. M. M. Strategic Planning And Environmental Education For Elementary School Students, Intertwined In The Teaching And Learning Of Medical Professionals: Experience Report. *Research, Society And Development*, [S. L.], V. 12, N. 1, P. E26812139819, 2023. <https://doi.org/10.33448/Rsd-V12i1.39819>
- [37] Silva, V. G.; Pasqualli, R. A Atualidade Da Pedagogia Socialista Soviética: Um Ensaio Teórico. *Research, Society And Development*, V. 9, N. 7, 2020. <https://Rsdjournal.Org/Index.Php/Rsd/Article/View/4388>
- [38] Sorrentino, M. Educação Ambiental Como Política Pública. *Educação E Pesquisa*, São Paulo, V. 31, N.2, P.285 – 299, 2005.
- [39] Unesco. Década Da Educação Das Nações Unidas Para Um Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014: Documento Final Do Esquema Internacional De Implementação, Brasília, Brasil, 2005. 120 P.