

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

PATRIK PELOI FLAVIO

**GEOGRAFIA NO DEBATE DE QUESTÕES DE
SUSTENTABILIDADE E MEIO AMBIENTE:
CONSCIENTIZAÇÃO E APRENDIZADO NO ENSINO MÉDIO**

MEDIANEIRA

2023

PATRIK PELOI FLAVIO

**GEOGRAFIA NO DEBATE DE QUESTÕES DE
SUSTENTABILIDADE E MEIO AMBIENTE:
CONSCIENTIZAÇÃO E APRENDIZADO NO ENSINO MÉDIO**

**GEOGRAPHY IN THE DISCUSSION OF SUSTAINABILITY AND ENVIRONMENT
ISSUES: AWARENESS AND LEARNING IN HIGH SCHOOL**

Trabalho de conclusão de curso em Especialização, apresentado como requisito para obtenção do título de especialista em Educação - Métodos e Técnicas de Ensino da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Orientadora: Dra. Ivone Teresinha Carletto de Lima.

MEDIANEIRA

2023



Esta licença permite compartilhamento, remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

PATRIK PELOI FLAVIO

**GEOGRAFIA NO DEBATE DE QUESTÕES DE
SUSTENTABILIDADE E MEIO AMBIENTE:
CONSCIENTIZAÇÃO E APRENDIZADO NO ENSINO MÉDIO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Especialização, como requisito para obtenção do especialista em Educação - Métodos e Técnicas de Ensino da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Data de aprovação: 01/Março/2024.

Ivone Teresinha Carletto de Lima
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Cidmar Ortiz dos Santos
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Ricardo dos Santos
Doutorado
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

MEDIANEIRA

2023

Dedico este trabalho aos meus pais, parceiros e incentivadores em todos os momentos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus por sua infinita misericórdia e por toda a proteção e força que me concedeu nos últimos anos.

Aos meus pais e familiares, por repartir as alegrias e me apoiar nas tristezas. Agradeço por compreenderem a minha ausência e por me incentivarem a nunca desistir.

Aos Professores do curso de Educação, Métodos e Técnicas de Ensino da UTFPR (Universidade Tecnológica Federal do Paraná), por todos os conhecimentos transmitidos.

Agradeço em especial a minha Orientadora Professora Dra. Ivone Teresinha Carletto de Lima, pelo amparo e transmissão de conhecimentos imprescindíveis para a finalização desse trabalho de conclusão de curso.

A educação é a arma mais poderosa que você
pode usar para mudar o mundo.
(Nelson Mandela)

RESUMO

A questão ambiental tem suscitado debates principalmente diante das mudanças climáticas. A Educação Ambiental e o querela quanto a sustentabilidade tornou-se parte da realidade da sociedade, embora muitos ainda não tenham plena consciência de que os atos humanos tem impacto na vida da Terra. A Educação, com ênfase na educação geográfica, tem um papel importante quanto a Educação Ambiental e o desenvolvimento de uma consciência quanto à validade de comportamentos sustentáveis. Diante das condições atuais e das atitudes de consumo e de entendimento do meio ambiente, vê-se no ensino de novas gerações a forma de diminuição do ritmo de danos ao meio ambiente. A Educação Ambiental quanto a sustentabilidade no Ensino Médio, é colocada como recurso para a formação de novas gerações, mas é preciso compreender como isso pode se dar na escola pública. Frente o exposto, o objetivo geral deste trabalho de conclusão de curso foi desenvolver estudo e apresentar uma análise a respeito da validade do ensino de Geografia para a conscientização e aprendizado sobre a sustentabilidade e o meio ambiente no Ensino Médio no Brasil. Mediante pesquisa de revisão de literatura fundada em diferentes autores, compreendeu-se que, seja com métodos tradicionais, bem como métodos inovadores, a Geografia tem um papel importante na conscientização sobre o meio ambiente e sustentabilidade. Os resultados demonstraram que, os educadores devem escolher suas abordagens metodológicas e instrumentos conforme a realidade que vivem na escola pública, mas que deve fazê-lo, observando o perfil dos alunos e a realidade da escola. Compreendeu-se que o ensino de Geografia com foco em educação ambiental e sustentabilidade é capaz de formar futuros cidadãos mais conscientes e comprometidos com a questão ambiental e a sustentabilidade. A Geografia enquanto disciplina abordando o tema, ou em conjunto com outras disciplinas tem em seu método e conteúdo saberes válidos. Trabalho considerando a idade dos alunos, a condição de infraestrutura da escola, desigualdade social e outros, pode ser difícil, porém com criatividade conhecimentos sobre meio ambiente e sustentabilidade, podem ser assimilados, desenvolvendo-se consciência, empatia pela questão e pensamento crítico.

Palavras-chave: geografia; educação ambiental; abordagens pedagógicas.

ABSTRACT

Please translate for me: The environmental issue has sparked debates, especially in the face of climate change. Environmental education and the debate on sustainability have become part of society's reality, although many still lack full awareness that human actions have an impact on the Earth's life. Education, with an emphasis on geographical education, plays an important role in environmental education and the development of awareness regarding the validity of sustainable behaviors. Given current conditions and attitudes towards consumption and understanding of the environment, the teaching of new generations is seen as a way to reduce the pace of environmental damage. Environmental education and sustainability in high school are seen as resources for the formation of new generations, but it is necessary to understand how this can happen in public schools. In light of the above, the general objective of this final project was to develop and present an analysis regarding the validity of Geography education for awareness and learning about sustainability and the environment in high school in Brazil. Through a literature review based on different authors, it was understood that, whether using traditional methods or innovative methods, Geography plays an important role in raising awareness about the environment and sustainability. The results showed that educators should choose their methodological approaches and tools according to the reality they experience in public schools but should do so by observing the profile of the students and the school's reality. It was understood that Geography education with a focus on environmental education and sustainability can shape future citizens who are more aware and committed to environmental issues and sustainability. Geography, as a discipline addressing the theme, either alone or in conjunction with other subjects, has valid knowledge in its method and content. Considering the age of students, the school's infrastructure, social inequality, and other factors, the work can be challenging, but with creativity, knowledge about the environment and sustainability can be assimilated, developing awareness, empathy for the issue, and critical thinking.

Keywords: geography; environmental education; pedagogical approaches.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
GPS	<i>Global Positioning System</i>
NBR	Normas Brasileiras
PBL	Aprendizado baseado em problemas
SIG	Sistemas de Informação Geográfica
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	A SUSTENTABILIDADE E MEIO AMBIENTE EM CURRÍCULOS DA EDUCAÇÃO.....	16
2.1	Décadas de 1970 e 1980 - o despertar ambiental.....	16
2.2	Décadas de 1990 - Educação Ambiental e sua Ascensão.....	18
2.3	Década de 2000 - Educação com fins de Desenvolvimento Sustentável.....	20
2.4	Década de 2010 até a atualidade - Educação para a Sustentabilidade ..	23
3	GEOGRAFIA NO ENSINO MÉDIO E A CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE MEIO AMBIENTE	25
3.1	Evolução da Disciplina de Geografia no Currículo Escolar	25
3.2	Importância da educação geográfica no Ensino Médio	28
3.3	A Geografia na educação em sustentabilidade e conscientização ambiental	29
3.4	A Formação de professores em Geografia e sustentabilidade	31
4	ABORDAGENS TRADICIONAIS VERSUS ABORDAGENS INOVADORAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA QUANTO SUSTENTABILIDADE E MEIO AMBIENTE	35
4.1	Metodologias de Ensino na produção de aprendizagem	35
4.2	Abordagens metodológicas tradicionais e inovadoras no ensino de Geografia	37
4.2.1	Livro didático e livros de apoio.....	39
4.2.2	Tecnologia e recursos digitais na Educação Geográfica	40
4.2.3	Estudos de caso e projetos práticos	41
4.2.4	Aprendizado baseado em problemas (PBL)	42
4.2.5	Visitas a campo e atividades ao ar livre.....	42
4.2.6	Uso de geotecnologias na conscientização ambiental	43
4.2.7	Debates sobre experiências nacionais e internacionais e boas Práticas.....	44

4.3	Debate quanto as melhores abordagens metodológicas em Geografia para Educação Ambiental frente perfil atual dos estudantes	45
4.5	Contribuições em sustentabilidade e meio ambiente obtidos por uma educação de qualidade em novas gerações	50
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
	REFERÊNCIAS.....	53

1 INTRODUÇÃO

A Geografia tem papel importante na educação, pois permite que os educandos compreendam o mundo a partir de visão mais ampla e interdisciplinar. Informam Souza e Abreu (2023), que por intermédio da Geografia é possível compreender o espaço, efetuar uma contextualização histórica da relação entre fatores geográficos e o desenvolvimento de civilizações e culturas humanas.

Através da Geografia tem-se um entendimento da diversidade cultural, promovendo uma cidadania ativa, integrando disciplinas como história, ciências sociais, ciências ambientais, econômicas e políticas, porque tem o papel de ajudar os alunos a fazer conexão entre saberes e ter habilidade analítica do mundo. O ensino da Geografia é válido para a promoção da consciência social, da consciência global e da consciência ambiental (Souza; Abreu, 2023).

Ao promover a consciência ambiental, a Geografia, conforme Belfort (2012) ensina a respeito das mudanças climáticas, da necessidade da conservação da biodiversidade e do uso sustentável de recursos naturais. A Geografia como conhecimento permite o entendimento do impacto humano no meio ambiente e de como isso hoje é uma questão global urgente e para qual se exigem soluções.

O debate sobre a sustentabilidade e meio ambiente no ensino e aprendizagem de Geografia e outras áreas do conhecimento, é importante porque desde o século XX, se entendeu a influência do método capitalista e do impacto humano na conservação do meio ambiente e dos recursos naturais. A partir do século XX foi importante o debate quanto a conservação de recursos naturais e sobre os efeitos da industrialização e da poluição humana no planeta terra (Belfort, 2012; Souza; Abreu, 2023).

De acordo com Reis *et al.* (2023), tornou-se relevante o ensino, o debate e conscientização quanto as mudanças climáticas, perda da biodiversidade, degradação do solo e da escassez de recursos em caso de não mudança de hábitos e de relação com o meio ambiente. Em fins do século XX, a inclusão de temas ligados a sustentabilidade e ao meio ambiente se tornou algo efetuado nos currículos de diferentes modalidades e níveis de educação.

A inclusão de temas ligados à sustentabilidade e ao meio ambiente no currículo do Ensino Médio deu-se pela necessidade de conscientização global, se reconhecendo a importância de educar os jovens quanto às questões ambientais

como a mudança climática, a poluição e a perda de biodiversidade e suas consequências para as futuras gerações, sem sua devida solução. Diferentes eventos e conferências internacionais influenciaram a educação ambiental em todo o mundo (Reis *et al.*, 2023).

Diferentes países incorporaram nas diretrizes educacionais a educação ambiental, influenciando os currículos e a formação de professores. Informam Pereira (2011) e Reis *et al.* (2023), que a educação ambiental foi entendida como uma preparação para futuro, sendo a Geografia um tipo de conhecimento onde esse tema também é trabalhado. O debate, o ensino e o aprendizado em Geografia no século XXI tem o desafio de gerar conhecimentos sobre esse assunto.

É válido observar de que maneira a Geografia é conhecimento e espaço onde se prepara os alunos para entender as conexões entre as atividades humanas, os ecossistemas e o frágil equilíbrio que sustenta a vida no planeta terra. Portanto, a pesquisa sobre o tema “Geografia no debate de questões de sustentabilidade e meio ambiente - conscientização e aprendizado no Ensino Médio” é válida para esse nível de escolaridade.

Essa parte do problema de pesquisa onde questiona: Como o ensino de Geografia no nível de Ensino Médio contribui para o aprendizado e a conscientização a respeito da importância da sustentabilidade e do meio ambiente? A pesquisa foi organizada a partir da definição de um objetivo geral, bem como de objetivos específicos que a seguir estão expostos.

O objetivo geral do presente estudo foi de desenvolver e apresentar uma análise a respeito da validade do ensino de Geografia para a conscientização e aprendizado sobre a sustentabilidade e o meio ambiente no Ensino Médio no Brasil. No que se refere aos objetivos específicos, tais foram:

- Apresentar a evolução histórica da inserção da sustentabilidade meio ambiente em currículos da Educação ao longo das últimas Décadas;
- Abordar a inserção da sustentabilidade e do meio ambiente em geografia no Ensino Médio;
- Investigar as metodologias e estratégias de Geografia, especificamente empregadas no nível de Ensino Médio para aprendizado e conscientização quanto a sustentabilidade e o meio ambiente;

- Explorar o papel da literatura de apoio, livros didáticos e outros recursos em sala de aula, na conscientização de alunos do Ensino Médio quanto a sustentabilidade e meio ambiente;
- Comparar a partir do observado na literatura, a eficácia de abordagens tradicionais de ensino de Geografia, com abordagens mais inovadoras quanto o impacto dessas na conscientização dos estudantes do Ensino Médio sobre sustentabilidade e meio ambiente;
- Discorrer sobre o quanto o ensino e o debate em sala de aula no Ensino Médio colaboram para o aprendizado e o futuro da sustentabilidade e meio ambiente no Brasil.

Abordar o tema “Geografia no debate de questões de sustentabilidade e meio ambiente - conscientização e aprendizado no Ensino Médio” e discorrer sobre algo atual, dentro da área da educação, é de suma importância. O estudo desenvolvido revela-se importante a partir do momento em que aponta dados históricos sobre quando a ideia de sustentabilidade expõe a importância do meio ambiente e sua relevância no Brasil e no mundo no século XX.

A presente pesquisa é um estudo válido, pois destaca como se deu o reconhecimento dos danos ambientais e a necessidade de atividades sustentáveis. Contribui para o processo de ensino e aprendizagem no nível de Ensino Médio, porque expõe o ensino de Geografia como algo que pode educar e contribuir para que as gerações futuras entendam sua responsabilidade ambiental e as consequências dos danos ambientais.

O estudo proposto se justifica porque se torna relevante compreender como o ensino de Geografia no Ensino Médio pode explorar causas e consequências da degradação ambiental, analisar soluções que sejam sustentáveis e proceder a discussões que gerem espírito crítico sobre o assunto que dê frutos fora das salas.

O trabalho foi relevante porque trouxe o papel fundamental da Geografia na formação de jovens e no engajamento de maneira consciente sobre as questões de sustentabilidade e meio ambiente. Trata do quanto ou como o aprendizado em Geografia pode fomentar habilidades em estudantes do Ensino Médio, que os tornem informados e capazes de ajudar na construção de um futuro sustentável.

O presente trabalho se justifica, ainda para os profissionais de educação em Geografia para compreenderem seu papel. Também porque traz menção de técnicas de ensino tradicionais e as técnicas inovadoras, comparando-as e

mostrando no que essas são válidas para o aprendizado sobre o meio ambiente e sustentabilidade e a consciência da responsabilidade ambiental de todos. Colabora ainda, a partir do momento que destaca as dificuldades e pontos que devem ser modificados em Geografia, para maior aprendizado, desenvolvimento de capacidade analítica, pensando cidadão e conscientização ambiental.

A metodologia segundo Gil (2008), corresponde à apresentação da forma por meio do qual se deu a realização de uma pesquisa. Nessa tem-se a descrição do tipo da pesquisa, de seus objetivos, método escolhido de coleta de dados, bem como de análise daquilo que veio a ser conseguido.

No que se refere ao tipo da pesquisa, o presente trabalho monográfico corresponde a pesquisa teórica, de cunho bibliográfico. De acordo com Marconi e Lakatos (2010), a pesquisa teórica se fundamenta em dados teóricos sendo comum a aplicação da técnica de revisão de literatura.

A pesquisa teórica se constitui numa revisão de literatura, visto que essas correspondem a estudos que permitem a realização de uma síntese da literatura sobre um determinado assunto. Destaca Martins (2018), que a revisão de literatura pode ser organizada em sistematizadas, que são a integrativa e a sistemática e aquelas não sistematizadas, ou seja, narrativas. No caso dessa pesquisa, a mesma foi uma revisão de literatura narrativa.

Segundo Martins (2018), a revisão de literatura narrativa é diferente da revisão de literatura integrativa e a sistemática. Nessa há embasamento teórico, uso de diferentes autores para apresentar um determinado tema, mas não há obrigatoriedade de descrição de tantos detalhes como na revisão de literatura integrativa ou sistema.

Enquanto revisão de literatura narrativa, nesse estudo se procedeu a uso de bases de dados para levantamento de fontes. Foram definidas como bases de dados para pesquisa o Google Livros e o Google Acadêmico. Ainda, pesquisa na Biblioteca Virtual da UFTPR, bem como em sites oficiais como o Ministério da Educação e outros. Como pesquisa de revisão de literatura, essa será realizada com coleta de dados bibliográficos em *papers*, artigos, monografias, dissertações, livros, Políticas Educacionais, Políticas ambientais e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação.

Foram definidos critérios de inclusão e exclusão para melhor busca de materiais. No que se refere aos critérios de inclusão, definiu-se que, estes deveriam:

ser em língua portuguesa; ter relação com o tema do trabalho de conclusão de curso; serem materiais completos e não resumos. Todos foram lidos e fichados redigindo-se texto a seguir exposto.

2 A SUSTENTABILIDADE E MEIO AMBIENTE EM CURRÍCULOS DA EDUCAÇÃO

De acordo com Andrade (2012) e Gudynas (2019), a inserção da sustentabilidade na educação veio da própria evolução do conceito e do entendimento de natureza. O conceito de natureza passou pelo período grego de sua definição, bem como do período medieval, da Era moderna até chegar ao conceito atual. Foi a forma de entendimento da natureza e do estudo da exploração do meio ambiente no contexto do capitalismo, que levou ao debate da sustentabilidade e do meio ambiente.

Para a apresentação do ensino de Educação Ambiental, com o tema “sustentabilidade e meio ambiente” em Geografia no Ensino Médio, requer-se primeiramente, a compreensão de como esse conteúdo se tornou presente no Ensino Nacional e mundial. Segundo Andrade (2012), cabe realizar uma retrospectiva histórica sobre construção do conhecimento alusivo a inclusão da Educação Ambiental no currículo educacional, porque essa adveio de pesquisas, lutas e debates, no decorrer de Décadas, especialmente a partir do século XX. Nessa seção, portanto, foi realizado.

2.1 Décadas de 1970 e 1980 - o despertar ambiental

De acordo com Gudynas (2019), a necessidade de educação ambiental começou em fins do século XIX e princípio do século XX com reflexões sobre a produção e uso do meio ambiente. Entretanto, foi efetivamente no século XX, após 1960 que se deu formalmente o debate e a pesquisa sobre os efeitos do tipo de desenvolvimento econômico na natureza.

Após 1970 se deu o estudo quanto ao comportamento e a relação entre produção, consumo e o meio ambiental. Deu-se, conforme Andrade (2012), a discussão quanto à forma de uso e descarte de recursos naturais em longo prazo no planeta. Neste período deram-se os primeiros autênticos alarmes quanto ao peso da exploração da natureza pelos seres humanos e a importância de se discutir e pesquisar a respeito em busca de soluções.

A natureza dentro do despertar ambiental ou da consciência ambiental entre 1970 e 1980 veio a ser compreendida de forma multifacetada, variando conforme

seu contexto, embora se refira em especial ao ambiente físico ou mundo natural que rodeia todos os seres vivos. No conceito de natureza, como meio ambiente natural, e igualmente se referindo como ecossistemas, biodiversidade, ciclos naturais, beleza, inspiração e desafios ambientais (Andrade, 2012; Ferreira, 2013).

A natureza veio a ser tudo que não foi criado pelo ser humano, tendo papel importante na manutenção da biodiversidade. O meio ambiente, por sua vez, integra em seu conceito geral, o ambiente natural e o ambiente artificial, produzido pelo ser humano, igualmente necessário para sua existência (Andrade, 2012; Gudynas, 2019).

As Décadas de 1970 e 1980 foram o despertar real do pensamento ambiental, porque se deu uma crescente preocupação com o meio ambiente, principalmente por parte da ONU (Organização das Nações Unidas). A Conferência da ONU sobre o meio ambiente realizada em Estocolmo em 1972 foi um marco, junto com o Relatório “Os limites do crescimento”, de 1972 (Oliveira, 2012; Gurski; Gonzaga; Tendolini, 2023).

Esse relatório foi solicitado pelo Clube de Roma,¹ e neste havia o alerta sobre os limites do crescimento econômico em um planeta com recursos naturais finitos. Tal foi o primeiro a trazer a questão da sustentabilidade, expondo projeções quanto a diminuição dos recursos naturais (Oliveira, 2012).

Segundo Ferreira (2013), com o aumento da poluição entre 1970 e 1980 foi importante a conscientização quanto a poluição do ar e da água, cobrando-se regulamentações adequadas e mais rigorosas quanto a esse assunto. Em vários países as leis ambientais ou foram criadas, ou ampliadas em rigor e metodologia para proteção ambiental, produção e consumo sustentável.

Em 1971 deu-se a criação do Greenpeace,² bem como de muitos movimentos ambientalistas. A Legislação ambiental se tornou rigorosa nos Estados Unidos e em outros países. No caso dos Estados Unidos adveio a EPA (Agência de Proteção Ambiental) em 1970 e leis variadas, como por exemplo, o *Clean Air Act* e o *Clean Water Act*.³ A aprovação dessas leis mudaram pontos de meio ambiente e sua exploração nos Estados Unidos (Andrade, 2012; Ferreira, 2013).

¹ Organização criada em 1968 por Aurelio Peccei e Alexander King. Neste há discussão sobre política, economia internacional, meio ambiente e sustentabilidade.

² Organização não governamental criada em 1971, para proteção do meio ambiente.

³ Duas peças fundamentais da legislação ambiental dos Estados Unidos, criadas para combater a poluição do ar e da água e promover a qualidade ambiental em todo o país.

De acordo com Freitas, Porto e Machado (2000), os acidentes ocorridos em usinas nucleares como em 1979, no acidente *Three Mile Island*,⁴ trouxeram preocupações sobre os riscos de energia nuclear no mundo. O Relatório Brundtland realizado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente em 1987, trouxe como tema “Nosso Futuro Comum”. Foi esse que tornou popular o conceito do termo desenvolvimento sustentável como um desenvolvimento que atenda as necessidades humanas sem prejudicar o meio ambiente. A partir desse relatório viu-se a urgência de um desenvolvimento que não comprometa a capacidade do planeta de suportar gerações futuras.

Diante do exposto, coloca-se que esses movimentos e atitudes assinalam a introdução do assunto ambiental em conferências, pesquisas e em estudos de Ensino Superior, fazendo com que houvesse a criação de disciplinas específicas sobre os mesmos. Essas discussões caracterizaram o marco do movimento ambientalista global e da compreensão do tipo de capitalismo que se configurava. Isso juntamente com uma forma desenfreada do crescimento populacional, da produção de resíduos e das conseqüentes mudanças climáticas (Andrade, 2012; Freitas; Porto; Machado, 2000).

A partir da Década de 1970 e 1980, as pesquisas, debates, leis, regulamentações ambientais, tratados internacionais, foram dirigidos no sentido de ter um maior rigor na proteção dos recursos naturais e da biodiversidade. Compreenderam-se os efeitos da forma de produção, consumo e exploração do meio ambiente, nas mudanças climáticas que já eram verificadas.

2.2 Décadas de 1990 - Educação Ambiental e sua Ascensão

A Década de 1990 conforme Belfort (2012) foi marcada por uma mudança no cenário global quanto a questão do despertar de um entendimento ou consciência ambiental até então não existente. A modificação no pensamento em relação ao meio ambiente e a consciência da finitude de recursos foi algo sem precedentes até então.

⁴ O acidente na usina nuclear Three Mile Island foi um dos incidentes mais significativos na história da energia nuclear nos Estados Unidos. Evento aconteceu em 28 de março de 1979.

Com o encontro de países, em 1992, no Rio de Janeiro, para discutir ações voltadas ao Meio ambiente, que ficou conhecida como Eco-92, deu-se um movimento catalisador defendendo a mudança, com uma redefinição da prioridade global quanto ao meio ambiente e sustentabilidade. Trazendo a ascensão da Educação Ambiental enquanto um pilar importante para a conscientização e ação coletiva, com foco especialmente nas novas gerações (Belfort, 2012; Henkes, 2014).

Sobre a Eco-92 tem-se a colocação a respeito de sua importância para o Brasil e o mundo:

[...] Foi um marco divisor porque atraiu a atenção dos quatro cantos do mundo. Foi como se o planeta tivesse acordado e passado a ter uma dimensão mais clara do problema. [...] O principal documento ratificado pelo encontro foi a *Agenda 21*. Ela colocou no papel uma série de políticas e ações que tinham como eixo o compromisso com a responsabilidade ambiental. [...]. Além disso, outros importantes tratados foram firmados, como as convenções da Biodiversidade, das Mudanças Climáticas e da Desertificação, a *Carta da Terra*, a *Declaração sobre Florestas* (IPEA, 2009, p.01).

O Brasil, com a inspiração trazida pela Eco-92 não somente veio integrar o movimento global de debate do meio ambiente e sustentabilidade, como ainda passou a ter um desempenho importante e proeminente no mundo. Deu-se o compromisso de investir e integrar a Educação Ambiental entre as políticas educacionais do Brasil, sendo entendida como um elemento importante e um catalisador de mudanças.

Segundo Henkes (2014), o país por intermédio de leis e colaborações entre os Ministérios do meio ambiente, agricultura e educação, passou a considerar a implementação obrigatória da Educação Ambiental no currículo escolar. Ocorre que, diferentes desafios foram vivenciados, porque houve resistência de sua integração aos currículos, além da necessidade de desenvolvimento de técnicas de ensino.

Para Martins (2023), houve a necessidade de uma formação mais intensiva de professores com foco em novas e inovadoras abordagens do tema para alcançar os educandos. Dentro de uma disparidade regional, econômica e de infraestrutura das escolas, surgiram inúmeras dificuldades para a efetivação de um ensino inovador como a educação ambiental.

A sociedade civil foi importante para a integração da Educação Ambiental no currículo escolar, sendo um agente ativo, que pressionou pregando a necessidade de mudanças. As organizações não governamentais vieram não apenas com campanhas, mas igualmente com iniciativas que contribuiriam para a materialização

da Educação Ambiental em projetos, focando na conscientização e incentivando o envolvimento da comunidade (Martins, 2023).

Segundo Ferreira (2013) e Martins (2023), houve a busca do engajamento da população para a amplificação da voz ambientalista, o que trouxe uma sinergia entre o governo, as instituições de ensino e representantes da população. Houve na década de 1990 uma mudança na cultura, uma maior conscientização, que modificou a mente coletiva, que também viveu eventos globais e grandes desastres no período. A Rio-92 trouxe a Agenda 21,⁵ que teve importante contribuição.

A Educação Ambiental deixou de ser pensada como uma disciplina isolada, passando a fazer parte de debates sobre sua necessidade e adquirindo uma abordagem transversal do tema, sendo essa inserida em outras áreas do conhecimento. Porém, a trajetória desse tipo de educação não foi fácil e nem sem resistência, faltando recursos didáticos e outras coisas. Mesmo assim, a década de 1990 foi o marco para o lançamento das futuras bases de inovações na educação ambiental (Ferreira, 2013; Martins, 2023)

De acordo com o IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), a década de 1990 foi um capítulo transformador para a educação, marcando a conscientização e a necessidade de ação ambiental como um imperativo global. A Eco-92 foi a desbravadora que trouxe sementes que valeram para as décadas seguintes e que contribuíram para reverberação no Brasil como alicerce para a consolidação da educação ambiental para as novas gerações (IPEA, 2009).

2.3 Década de 2000 - Educação com fins de Desenvolvimento Sustentável

A chegada de um novo milênio trouxe com ele a continuação da ampliação da consciência global sobre a importância de práticas sustentáveis, com pesquisas sobre o assunto, além de debates quanto os desafios ambientais e sociais no Brasil no mundo. De acordo com Andrade *et al.* (2023), a Década de 2000, nesse sentido, foi um período importante, não somente com maior debate, como maior rigor de leis ambientais e integração da Educação para o desenvolvimento sustentável.

⁵ Agenda 21 é um documento que sugere a implementação de ações visando um sistema de desenvolvimento mais sustentável.

Segundo Roma (2019), na Década de 2000 surgiu o ODM (Objetivos de Desenvolvimento do Milênio) e o ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável). Os ODM foram oito objetivos globais assumidos por países membros da ONU, com a finalidade de eliminação da pobreza e da fome e com destaque à questão do saneamento, da educação, da habitação e da promoção de igualdade racial e social. Expõe Roma (2019, p. 34) que “no Brasil, a tendência foi de progresso constante no cumprimento do ODM 2⁶ considerando-se os dados de 2012, os mais recentes disponibilizados no último relatório nacional sobre os ODM, de 2014.”

Para Andrade *et al.* (2023), a criação da Educação para o desenvolvimento sustentável foi entendida como um dos recursos fundamentais para a obtenção de um futuro mais equitativo e resiliente para o Brasil e o mundo. A Agenda de 2030⁷ para o Desenvolvimento foi adotada pela ONU, a partir de setembro de 2017, sendo responsável pelo delineamento de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Segundo Roma (2019), a intenção dos 17 ODS, foi tratar questões que vão desde a erradicação da pobreza até a ação climática. Foi nos primeiros anos da década de 2000 que vieram as sementes de aspirações de mudanças, servindo os ODS para avaliação de municípios e mesmo sua integração no planejamento de Planos Diretores Municipais ou em sua revisão.

A Assembleia Geral da ONU definiu o ano de 2005 como o Ano Internacional da Educação, com destaque para a valorização da educação para o desenvolvimento sustentável. A questão ambiental e a educação foram reconhecidas como catalisador do alcance de metas mais amplas de sustentabilidade e proteção do meio ambiente, se reconhecendo a importância de integrar a Educação para o Desenvolvimento Sustentável em seus sistemas educacionais (Roma, 2019; Martins, 2023).

De acordo com Valente e Romano (2002), o Brasil estabeleceu compromisso com esse tipo de educação, com a criação do Plano Nacional de Educação em 2001, definindo metas e diretrizes para se desenvolver a educação sustentável no país. As metas vieram a incluir não somente a universalização do acesso à educação, como ainda a promoção da sustentabilidade enquanto um princípio norteador de todos os níveis de ensino.

⁶ ODM 2 se refere ao oferecimento de educação básica de qualidade para todos.

⁷ Plano de ação para as pessoas, para o planeta e para a prosperidade.

A Década de 2000, portanto, foi o período de disseminação de práticas pedagógicas inovadoras e com o debate do tema de meio ambiente e sustentabilidade, se reconhecendo a importância da responsabilidade ambiental e social. A incorporação da Educação para o Desenvolvimento Sustentável em currículos educacionais, apesar dos desafios, se segmentou como recurso, sendo incluída em currículos, com a exploração de questões ambientais, sociais e econômicas em um trabalho interdisciplinar (Valente; Romano, 2002; Martins, 2023).

Destaca Marchiorato *et al.* (2018), que a tecnologia criada na década de 2000, tal qual as leis tiveram um papel importante nesse período. A internet, as ferramentas digitais entre outros recursos melhoraram o acesso a recursos educacionais para se abordar o desenvolvimento sustentável. A disseminação do conhecimento e a promoção da conscientização teve que ser conduzida tendo extensão nas dimensões econômica, social e ambiental do desenvolvimento sustentável, visto haver interconexões entre elas.

Na Década de 2000, parcerias entre o governo, as organizações não governamentais e o setor privado igualmente reforçaram a Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Vieram os programas de responsabilidade social empresarial, além de projetos colaborativos entre setores, porque se reconheceu a importância da cultura de sustentabilidade, onde não apenas escolas, como comunidades locais precisaram atuar juntas (Marchiorato *et al.*, 2018; Martins, 2023).

No Brasil, com uma diversidade de sistemas como a Amazônia, o Cerrado, o Pantanal e outros, a questão ambiental tem ainda maior importância e desafios socioambientais. Conforme Martins (2023), a incorporação de assuntos sobre o meio ambiente e sustentabilidade foram incorporados no entendimento da biodiversidade, se reconhecendo a relevância da preservação de riquezas naturais para outras gerações.

A Década de 2000 com base em Andrade *et al.* (2023) e Martins (2023), portanto, foi um período importante para o avanço da Educação para o Desenvolvimento Sustentável. A conscientização global levou ao reconhecimento, a partir dessa década, da importância dessa educação, como prioridade, reconhecendo a interdependência entre a educação de qualidade, o desenvolvimento sustentável e a continuação da própria vida na Terra.

2.4 Década de 2010 até a atualidade - Educação para a Sustentabilidade

Segundo Gudynas (2019) e obra de Martins (2023), na década de 2010 houve uma virada, sendo um período de crescente consciência global, com novas pesquisas discutindo os desafios ambientais e sociais que demandavam já no período uma ação imediata. Dentro desse contexto, lutando contra os oponentes e os descrentes sobre o aquecimento global, a Educação para a Sustentabilidade emergiu enquanto elemento para a formação de cidadãos capazes de reconhecer e enfrentar desafios cada vez mais complexos.

Deve-se compreender que embora existam os contrários e aqueles que desacreditem a luta pelo meio ambiente e conservação, a Educação Ambiental com um compromisso de defesa da sustentabilidade persiste e evolui, sendo uma resposta para a crise climática e a busca de um futuro mais equitativo e sustentável (Gudynas, 2019; Martins, 2023).

De acordo com Freitas (2022), na Década de 2010 a Cúpula da Terra Rio+20⁸ veio como uma inflexão em 2012, no qual se defendeu e reiterou a validade da Educação para a Sustentabilidade no Brasil e no mundo. Nesse evento líderes de todo o mundo reconheceram a importância urgente de maiores investimento em educação, não somente em disciplina única, mas tratar o tema em todas as disciplinas, para conseguir o preparo de gerações futuras para os desafios ambientais e sociais que já se segmentavam naquele período.

O Brasil na década de 2010 viu o avanço maior da integração da Educação para a Sustentabilidade nos sistemas educacionais. A Lei n. 13.205/15 instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, reforçando o compromisso nacional com esse tipo de educação, em todos os níveis educacionais. No texto dessa lei, se deu ênfase não apenas para a disseminação de conhecimentos quanto a sustentabilidade, mas igualmente na formação de pessoas críticas e comprometidas com as soluções sustentáveis (Marchiorato *et al.*, 2018; Freitas, 2022).

Nessa década as tecnologias que foram nascendo ou se remodelando em avanço foram cruciais para a educação para a sustentabilidade. Deu-se a ascensão de plataformas online, de recursos digitais interativos, além da disseminação de dispositivos móveis que tornaram a informação melhor acessada ou compartilhada.

⁸ Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável.

A educação à distância ganhou destaque como ferramenta, levando o alcance mais amplo do educando e troca de experiências e conhecimentos em um nível global (Marchiorato *et al.*, 2018).

Conforme Martins (2023) houve um aumento na colaboração entre instituições de pesquisa, educação, governos, órgãos não governamentais e setor privado. As parcerias estratégicas para uma educação para a sustentabilidade puderam ser vistas em iniciativa coletiva, valorizando-se projetos conjuntos, programas de capacitação, eventos educacionais e outros.

A urgência climática como uma realidade veio demonstrando a perda de biodiversidade, na mudança da temperatura global e outras questões. Após a década de 2010, bem como na década iniciada de 2020, a situação do planeta e os eventos climáticos, a extinção de animais, mostrou a importância da educação para sustentabilidade, que tem a obrigação de dar ênfase à interconexão que as dimensões sociais e econômicas têm com a sustentabilidade (Martins, 2023).

Segundo Marchiorato *et al.* (2018), os alunos após a década de 2010, tem sido cobrados, sobremaneira, quanto o entendimento dos problemas ambientais, cobrando-se o ensino com uma visão mais holística da situação, por conta da disseminação de informações equivocadas. A educação ambiental e a educação para a sustentabilidade são vistas como recursos importantes e parte da manutenção da espécie humana e da própria terra.

A educação para a sustentabilidade se preocupa de forma igualitária com questões sociais e econômicas que interferem na demanda ambiental. Diante disso, ressalta a necessidade da capacitação das gerações para que haja a compreensão da importância do bom relacionamento com o meio. Assim, poderão construir um futuro sustentável, utilizando recursos ambientais e fazendo escolhas de maneira consciente (Marchiorato *et al.*, 2018; Martins, 2023).

Após a década de 2010 e até o momento na década de 2020, a educação ambiental e a educação para a sustentabilidade, possuem o desafio de contribuir para uma resposta, formando cidadãos globalmente conscientes e ativos em seu papel. Ter um mundo sustentável envolve compreensão, ação e transformação e a educação é colocada como parte dessa resposta.

3 GEOGRAFIA NO ENSINO MÉDIO E A CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE MEIO AMBIENTE

Segundo Candido, Rédua e Kato (2022), a Educação Ambiental e a Educação para a Sustentabilidade tem preocupação com a interdisciplinaridade ou uma visão holística da questão. Portanto, no ambiente educacional a educação com os fins expostos, não somente devem ser trabalhados em uma disciplina única, como ainda ser colocada de maneira contextualizada em outras disciplinas.

Dentre as disciplinas onde a Educação Ambiental e para a Sustentabilidade tem espaço e pode ser abordada, existe a Geografia. Conforme Rangel (2023) é válido compreender o que é a Geografia enquanto área do conhecimento e como parte do currículo escolar no Brasil. Carece saber como se deu a evolução dessa como disciplina, qual a importância de seu ensino em todas as modalidades de ensino, mas principalmente no Ensino Médio.

Importante conhecer o papel da Geografia na educação para a sustentabilidade, especialmente para a conscientização ambiental. Importante averiguar como se dá a formação dos professores de Geografia quanto à sustentabilidade (Rangel, 2023). Por conseguinte, todos os pontos expostos nessa seção, são partes relevantes para entender o trabalho desenvolvido, assim como apresentar as técnicas de ensino de aprendizagem passíveis de uso, considerando como foco, a conscientização.

3.1 Evolução da Disciplina de Geografia no Currículo Escolar

Segundo Cavalcanti (2012), no decorrer da história da educação, a Geografia passou por diferentes períodos em sua evolução, até se tornar parte do currículo escolar, refletindo as mudanças sociais, políticas e até mesmo epistemológicas. Deve-se compreender que desde seu nascimento e através dos anos, a Geografia teve um papel importante na formação dos estudantes e na compreensão do mundo ao seu redor.

Sobre a história da Geografia tem-se que essa era vista no século XIX, mais como uma disciplina descritiva, focada em especial na memorização de lugares, trabalhando-se com mapas e atlas, enfatizando a catalogação e classificação do conhecimento geográfico. Apresentava o mundo a partir da expansão colonial e da

urgência em compreender os territórios desconhecidos (Rocha, 1998; Cavalcanti, 2012).

Conforme Gouveia e Ugeda Júnior (2021. p.855), “a Geografia só passou a compor o currículo das escolas brasileiras a partir de 1837 e desde então passou pelas diversas reformas que aconteceram na educação.” A sua inclusão se configurou a partir de Portugal que, em vários documentos sobre o Brasil colônia, aparecia a descrição das terras brasileiras, sua fauna e flora. Os saberes sobre essa ciência, desde 1549 eram apresentados pelos jesuítas em conteúdo, mas oficialmente não havia a disciplina, nem a ciência geográfica.

A Geografia como disciplina escolar veio com o Colégio Dom Pedro II, na cidade do Rio de Janeiro, que a instituiu em janeiro de 1837. Como havia muitas famílias ricas, o colégio tinha no oferecimento dessa disciplina um diferencial. Ao mesmo tempo, na mesma década, os conteúdos geográficos foram colocados na Paraíba, por volta de 1831, mesmo sem a nomenclatura de disciplina (Gouveia; Ugeda Júnior, 2021).

Deve-se entender que havia uma Geografia Acadêmica no Período imperial e depois veio como Geografia Escolar. Essa reproduzia basicamente o tipo de ensino na Europa com destaque para os liceus franceses. Não havia uma Geografia escolar realmente brasileira, porque não abrangia a realidade do Brasil. A Geografia escolar só passa a ter características nacionais a partir de 1912, passando a ser importante para ensino, mas também atendia os interesses do Estado, agindo como legitimadora do mesmo (Rocha, 1998; Santos; Fernandes, 2018).

De acordo com Santos e Fernandes (2018), a partir de 1950 tem-se a Geografia pragmática e a crítica, firmadas em direcionamentos diversos e concepções dentro de novos ideais. Esses ideais confrontavam a Geografia tradicional até então praticada. A herança da Sociedade Brasileira de Geografia Estatística e da Universidade de São Paulo e outras instituições tinha influência, mas após 1940 e 1950, deu-se a defesa de novo paradigma.

Complementando a colocação acima, Moraes (2007) considera que, no século XX, vem o avanço das teorias evolutivas bem como a consolidação das ciências. Assim, a Geografia passa a incorporar uma abordagem mais analítica e diferente do que até então existia, embora em 1960 o governo militar alterou os cursos de Geografia focando nos Estudos Sociais.

Após 1970 e 1980, a ênfase passou a ser compreender as relações entre o homem e o meio ambiente, fazendo com que as escolas passassem a utilizar uma visão mais regional, com exploração de temas como o clima, o relevo, a observação de recursos naturais, no entendimento dos desafios enfrentados pelas comunidades (Moraes, 2007).

Conforme Toledo e Carvalho (2023), a Geografia Escolar veio a incorporar questões ambientais e ecológicas entre 1970 e 1980. Esse foi o período de utilização de tecnologias geoespaciais, tais como Sistemas de Informação Geográfica, tendo-se uma nova dimensão na análise geográfica. Em fins do século XX e até os anos de 2000, não somente as novas tecnologias foram causa de mudanças, como ainda a globalização teve efeito.

Com base em Santos e Fernandes (2018), a Geografia na Base Nacional Comum Curricular e nos Parâmetros Curriculares nacionais se fortaleceu. A Geografia escolar tornou-se algo importante e com uma nova didática. O saber em Geografia com foco em memorizar e responder, mudou para pensar e refletir, entendendo as pessoas dentro de uma visão socioespacial.

Sobre a Geografia Escolar expõe Toledo e Carvalho (2023), que a globalização, trouxe uma abordagem diferenciada sobre os fatores geográficos, sociais, econômicos e ambientais dentro do ensino da mesma. Houve um enfoque multiescalar, com incentivo dos alunos quanto a fenômenos geográficos em várias escalas no mundo. A Geografia no currículo escolar passou a integrar conhecimentos tanto tradicionais como novos. Ferramentas digitais e outros recursos se tornaram elementos válidos.

Na Geografia Escolar do século XXI, temas como questões geográficas, migração, urbanização, meio ambiente, justiça espacial, interação dos homens e interação desses com o mundo se tornaram parte do ensino da Geografia. Surgiu um foco de uma educação em Geografia escolar para desenvolvimento de competências e habilidades (Santos; Fernandes, 2018; Toledo; Carvalho, 2023). Essa passou a ter uma abordagem crítica, dando importância à pesquisa e adequando os conteúdos às necessidades dos alunos. No entanto, o processo de ensino ainda enfrentaria muitos desafios.

3.2 Importância da educação geográfica no Ensino Médio

Segundo Chavez e Prado (2022), a Educação Geográfica no Ensino Médio tem um papel importante na formação dos alunos, garantindo uma compreensão mais profunda do mundo, além de prepará-los para o enfrentamento de desafios que sociedade traz. Nessa fase educacional, a disciplina não somente oferece conhecimentos sobre lugares, processos e fenômenos, como ainda trabalha o pensamento crítico, a consciência ambiental, bem como a compreensão da relação entre sociedade e espaço geográfico.

Conforme afirma Chavez e Prado:

[...] a disciplina de geografia é considerada uma área importante do conhecimento, na qual se propõe a compreensão de mundo, tanto de seus aspectos naturais com sua diversidade e suas transformações, quanto da sua ocupação do espaço geográfico e as construções realizadas pelos seres humanos ao longo de sua existência. Em aspectos mais atuais, que representam a forma em que a humanidade se organiza se divide e estabelece controle de suas áreas, definindo territórios e fronteiras, para esta etapa de compreensão, o campo de geografia é a geopolítica, buscando identificar o que está estabelecido através de suas criações e construções (Chavez; Prado, 2022, p.68257).

No Ensino Médio a educação em Geografia colabora para a geração do pensamento crítico dos alunos. Isso se dá porque além de analisar mapas, gráficos e dados geográficos, provoca os alunos a aprender formas de interpretar e questionar dados, estimulando habilidades importantes para o entendimento de fenômenos. Procura capacitar os alunos para compreender a mudança climática, as migrações, a pobreza, a desigualdade social e outros temas, colocando-os na problemática ambiental e social (Chaves; Prado, 2022).

Conforme Oliveira (2020), a Geografia no Ensino Médio pode melhorar a compreensão dos aspectos sociais e econômicos, proporcionando aos estudantes a análise e compreensão dos contextos locais e globais existentes. No Ensino da Geográfica, temas como urbanização, economia e distribuição de renda são tratados com visão crítica diante das diferenças sociais e econômicas existente no Brasil e no mundo.

Em educação, a Geografia tem um papel central na promoção da consciência ambiental e da sustentabilidade. Abordando o uso do solo, preservação de ecossistemas, gestão de recursos naturais e mudanças climáticas, incentiva os

estudando na reflexão quanto o impacto das ações humanas no meio ambiente e a procura de soluções sustentáveis para os desafios ambientais contemporâneos (Oliveira, 2020).

A Geografia no Ensino Médio no século XXI, segundo Oliveira (2020), bem como Dourado e Teixeira (2022) com técnicas tradicionais ou tecnologias avançadas, precisa ofertar aos alunos experiências práticas e dinâmicas, estimulando o interesse. Contribuindo assim para formar cidadãos conscientes, além de ensinar e capacitá-los para uma compreensão mais ampla do mundo. A Geografia é importante ainda, para promover a tolerância, o respeito à diversidade e o pensamento crítico sobre as questões globais.

O ensino dessa disciplina precisa contribuir para a pesquisa e investigação de saberes. Servindo para despertar o interesse, trazer autonomia, estimular a curiosidade intelectual e a capacidade de pesquisa. No Ensino Médio a Geografia é um poderoso instrumento para o desenvolvimento integral dos estudantes (Oliveira, 2020; Dourado; Teixeira, 2022). Essa disciplina, hoje a ciência geográfica, possibilita trabalhar habilidades cognitivas, proporcionando o desenvolvimento de uma consciência socioambiental, gerando cidadãos ativos e responsáveis.

3.3 A Geografia na educação em sustentabilidade e conscientização ambiental

Segundo Belfort (2012), a Geografia dentro da educação enquanto parte do currículo e instrumento de educação para a sustentabilidade e desenvolvimento de consciência ambiental, já que constitui tipo de saber que oferecer ferramentas tanto conceituais, como metodológicas e analíticas, com fim de expor as interações que existem entre os seres humanos e o meio ambiente.

O ensino da Geografia precisa ser aplicado de forma adequada, uma vez que permite a compreensão do espaço. Esta é área do saber que permite uma compreensão não somente das características físicas de um espaço, mas também dos seres humanos nele. Assim, pode não somente transmitir informações de áreas geográficas, como padrões climáticos, recursos naturais, ecossistemas, distribuição populacional e uso do solo (Belfort, 2012).

Conforme Ribeiro e Ferreira (2012), por intermédio da educação com uso da Geografia, existe a possibilidade de compreender as atividades humanas e ainda a forma como as mesmas tem impacto no ambiente em diferentes níveis. Por meio

dessa os educandos podem ter uma visão holística da conexão ou interconexão da natureza com a sociedade e a fragilidade do meio ambiente frente o tipo de exploração e consumo humanos.

A presença da Geografia no ambiente educacional é uma oportunidade de estimular o pensamento crítico. Nessa há oportunidade de análise de problemas ambientais, pois conforme o método de transmissão de conhecimentos, este tema pode ser abordado. Com a Geografia existe a capacitação dos educados na compreensão dos problemas ambientais, como poluição, mudanças climáticas, desmatamento e outros, além de também examinar suas causas e consequências, seja em escala global, regional ou local (Ribeiro; Ferreira, 2012; Rangel, 2023).

De acordo com Rangel (2023), os conhecimentos e métodos geográficos, como uso de sensoriamento e sistemas de informação geográficas podem servir para monitorar e analisar mudanças ambientais, mas o seu ensino para os educandos, ou a experimentação dos mesmos com essa ferramenta, é algo importante.

A educação com uso da Geografia pode conscientizar educandos, sendo os estudos de caso e contextualização recursos que ajudam na compreensão, no debate quanto as variabilidades locais e as diferentes abordagens que se pode dar para a sustentabilidade e sua importância (Rangel, 2023).

Ver casos é ter a oportunidade de ter contato com exemplos de situações, que representam uma realidade maior. A Geografia na colocação de Ribeiro e Ferreira (2012), bem como Rangel (2023), pode fazer o aluno compreender que a educação ambiental é importante, já que há muitos problemas. As novas gerações precisam de recursos como a Geografia, porque como ferramentas favorece o entendimento dos problemas ambientais e de sua piora em longo prazo.

Como a Geografia é possível a promoção de consciência espacial, o que é uma maneira de incentivar o conhecimento, na compreensão de que tudo tem uma inter-relação no mundo. Permite que os alunos aprendam a entender padrões, compreender dinâmicas socioespaciais (Ferreira, 2012; Rangel, 2023).

Para Souza e Abreu (2023), esse aprendizado pode trazer um olhar crítico quanto às questões ambientais, bem como das disparidades na distribuição de recursos que seriam importantes para minimizar os impactos ambientais. É uma educação que pode ser para a cidadania global, pois se tem a Geografia estudando o planeta, as regiões e situação populacional e os impactos ambientais.

O ensino de Geografia se bem dirigido pode conectar os problemas em nível tanto global, como em contextos locais e isso é uma forma importante de transformar a educação ambiental em algo mais aplicável, real, assimilável e importante. Desenvolver consciência espacial, aprender sobre justiça espacial e impactos ambientais devem ser vistos como transformação das futuras gerações (Rangel, 2023; Souza; Abreu, 2023).

Segundo Gouveia e Ugeda Junior (2021), a Geografia permite formar cidadãos que entendam questões locais e as relacionem com questões globais, porque a questão ambiental muda não apenas um local, mas o mundo. O professor de Geografia pode discorrer sobre questões transfronteiriças, como migrações, comércio globalizado, distribuição de recursos, além de dar uma visão ampla de questões ambientais.

O estímulo ao pensamento que a Geografia pratica é importante para a educação ambiental e o entendimento e compromisso com a sustentabilidade. O conteúdo transmitido deve desafiar alunos pensarem de maneira crítica sobre políticas ambientais e a realidade. Os alunos podem ser cobrados ou estimulados a pensar em soluções sustentáveis (Gouveia; Ugeda Junior, 2021).

No currículo educacional, a interdisciplinaridade no currículo, conforme Leão e Leão (2012) pode ter a Geografia como parceira de outras disciplinas. Conceitos como economia verde, desenvolvimento sustentável, planejamento urbano sustentável, podem ser assimilados se trabalhados com educandos.

É importante que as novas gerações aprendam sobre o mundo, o uso do solo, bem como que terão sua consciência desenvolvida. Educação para a sustentabilidade e para a conscientização ambiental pode ser recurso capacitando os alunos a entender os desafios contemporâneos e até reconhecê-los (Leão; Leão, 2012). A Geografia pode oferecer meios para o enfrentamento de desafios ambientais, tornando os educandos mais proativos.

3.4 A Formação de professores em Geografia e sustentabilidade

A formação dos professores de Geografia, conforme Santos (2022), se dá por meio da graduação na área, podendo os mesmos se especializar ou não. Seja qual for a opção do profissional de educação da área de Geografia, a abordagem da

sustentabilidade e do meio ambiente é parte tanto de sua formação, como algo que precisa acontecer no exercício de seu trabalho.

No que se refere a abordagem da sustentabilidade na sala de aula, com uma educação ambiental planejada, tem-se que isso requer a preparação e capacitação dos educadores para a transmissão de conhecimentos ligados ao tema. É relevante o aprendizado de conhecimentos relacionados a interação que existe entre a sociedade e o meio ambiente, esclarecendo o que o futuro reserva, sem uma preocupação com ambos (Santos, 2022).

De acordo com Souza e Abreu (2023), os educadores de Geografia capacitados na transmissão de conhecimentos de educação ambiental e sustentabilidade irão promover a consciência ambiental e o exercício de uma cidadania sustentável. Dessa maneira, elementos-chaves devem ser incorporados na formação desses profissionais, sendo o primeiro deles o conhecimento interdisciplinar.

Durante a formação dos professores de Geografia, deve-se colocar para o mesmo a possibilidade de integrar o seu trabalho com o conteúdo de outras disciplinas, o que se denomina de um ensino interdisciplinar. Considerando o exposto, aplicando-se isso a educação ambiental e abordagem da sustentabilidade, o conhecimento interdisciplinar e as técnicas de ensino quanto isso, devem ser ensinados (Santos, 2022; Souza; Abreu, 2023).

O conhecimento interdisciplinar dos educadores em Geografia, de acordo com Cavalcanti (2012) e o visto em Toledo e Carvalho (2023), deve cobrar uma formação que abranja a compreensão adequada e complexa, não somente dos conceitos geográficos, como ainda do quanto esses se relacionam com outras áreas. É preciso compreender os elementos físicos e humanos e as interações complexas presentes entre estes. A Geografia pode se conectar com disciplinas de ciências ambientais, ecologia, economia e ciências sociais.

Ao se formar educadores em Geografia, deve-se capacitar os mesmos a entender e abordar questões contemporâneas. Portanto, esses em caso de educação ambiental e sustentabilidade, devem ser ensinados a serem observar questões contemporâneas quanto ao tema. Devem saber sobre mudanças climática e seus efeitos, a necessidade uso sustentável de recursos, a preservação da biodiversidade e outros (Santos, 2022; Souza; Abreu, 2023).

Segundo Alencar e Silva (2018), a formação dos professores de Geografia precisa fazer como que esses compreensão a importância de um trabalho que transmita conhecimentos, mas envolva também os alunos, independente da modalidade de educação, em discussões sobre desafios e soluções práticas em um mundo que necessidade de sustentabilidade para garantir a sustentação da vida futura na terra.

Cobra-se o domínio de conhecimentos e o entendimento do mundo e de questões atual, porém o processo de ensino e aprendizado em Geografia exige a formação de um professor quanto aos métodos de ensino. Deve-se ensinar o educador que os meios de ensino podem variar, tendo-se desde os tradicionais como quadro e material didático, até estudos de caso, projetos práticos, simulações e visitas de campo (Alencar; Silva, 2018; Gouveia; Ugeda Júnior, 2021).

De acordo com Cavalcanti (2012), os professores precisam aprender que no exercício de sua profissão, ao desenvolver educação ambiental em suas aulas e integrar a sustentabilidade nisso, deve ter estratégias de trabalho com alunos, onde se estimule a pesquisa, a análise crítica, a solução de problemas.

Na formação de professores de Geografia a inclusão da educação ambiental com ferramentas e boa abordagem, deve-se investir em ensino e aprendizagem adequada e uso tecnologia e ferramentas geoespaciais, porque estas são válidas para obter informações, melhor a análise e visualização dos dados geográficos. O espaço permite ter recursos de ensino envolventes e dinâmicos (Filizola, 2009; Cavalcanti, 2012).

Integrar a Geografia enquanto foco central da graduação ou sua inclusão na educação ambiental pode conforme Martins *et al.* (2022), trazer professores formados em práticas que realmente sejam capazes de transmitir conhecimentos e gerar conexão entre alunos e o meio ambiente. Professores bem formados em Geografia, com ênfase a educação ambiental e sustentabilidade. Podem explorar estratégias, desenvolver relação emocional ou técnica dos alunos com o meio ambiente.

Ter professores formados adequadamente sobre meio ambiente e sustentabilidade, podem fazer parte de qualquer espaço o tema. Como profissionais, os professores podem transmitir conhecimentos, desenvolver atitudes sustentáveis e conscientes. Recursos didáticos simples, saberes quanto ao meio ambiente, podem cooperar para a conscientização (Martins *et al.*, 2022; Santos, 2022).

Os professores precisam considerar o aprendizado contínuo não somente de alunos, como de si mesmos. Dispõe Gouveia e Ugeda Júnior (2021), que a participação em programas de atualização para sempre entender a realidade, é válido para um ensino com práticas pedagógicas corretas, porque sejam tradicionais ou inovadoras, tais precisam ser conhecidas e utilizadas.

É importante na formação e no trabalho dos professores de Geografia, a colaboração entre esses e outras disciplinas. Segundo Gouveia e Ugeda Júnior (2021), bem como Martins *et al*, 2022), esses devem promover a sustentabilidade na educação, o compartilhamento de materiais e estratégias porque precisam auxiliar na formação de rede de apoio.

Para Martins *et al*, 2022), tais precisam compartilhar experiências, materiais didáticos, métodos e estratégias tradicionais ou não, que sejam adequados porque somente isso pode inspirar as novas gerações a agir e viver de maneira sustentável quanto meio ambiente e sociedade.

4 ABORDAGENS TRADICIONAIS VERSUS ABORDAGENS INOVADORAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA QUANTO SUSTENTABILIDADE E MEIO AMBIENTE

Segundo Alencar e Silva (2018), no processo de ensino e aprendizagem tem-se a necessidade de escolha das melhores formas de conseguir transmitir conhecimentos. Deve-se considerar que, abordagens tradicionais e inovadoras podem ser escolhidas para o ensino de Geografia. É válido compreender que embora ambas tenham seu papel e suas vantagens, cada uma tem um resultado e isso deve ser considerado.

A escolha do tipo de metodologia de ensino a ser utilizado, conforme Filizola (2009) depende da natureza do conteúdo, dos tipos de características dos alunos e dos objetivos educacionais pretendidos. Isoladas ou complementares, as abordagens tradicionais e inovadoras precisam ser estudadas e compreendidas, porque existe a necessidade de um ensino em um ambiente diversificado e estimulante, porque o entendimento do mundo contemporâneo requer o entendimento de variadas questões.

No ensino de Geografia o tipo de abordagem escolhido pode ter características, vantagens ou prejuízos. Em Geografia no Ensino Médio a educação ambiental e sustentabilidade tem o desafio de transmitir conhecimentos, desenvolver habilidades analíticas, criativas e a capacidade de entender o mundo (Filizola, 2009; Alencar; Silva, 2018).

Por conseguinte, nessa seção se apresentam as abordagens e os recursos didáticos que podem ser explorados no Ensino Médio para ensino e aprendizagem de sustentabilidade e meio ambiente.

4.1 Metodologias de Ensino na produção de aprendizagem

Segundo Neves (2019), a eficiência do processo de ensino e aprendizagem depende principalmente do tipo de metodologia escolhidas. Tal ocorre, pois as diferentes abordagens podem atuar de forma a moldar não somente aquilo que os alunos aprendem como ainda a maneira como usam o conhecimento.

No ensino diferentes metodologias podem ser encontradas, sendo essas o aprendizado ativo, o ensino baseado em projetos, o aprendizado cooperativo, o *flipped classroom* (sala de aula invertida), a gamificação (utilização do lúdico), a

metodologia expositiva e a metodologia de resolução de problemas. Tem-se também o aprendizado baseado em inquérito, a metodologia interdisciplinar e o uso de tecnologias educacionais (Neves, 2019; Alencar; Silva, 20218).

Destaca Lelis, Pedroso e Rodrigues (2022), no aprendizado ativo vê-se situação no qual se tem uma participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem através de discussões, projetos práticos, atividades de solução de problemas e simulações. No que tange ao ensino baseado em projetos, os alunos podem trabalhar em projetos que observem desafios do mundo real, unindo saberes teóricos e as aplicações práticas.

Observando o aprendizado ativo, o impacto desse é o estímulo da aplicação prática de conhecimento, o que garante o engajamento e a sua retenção. No que se refere ao ensino firmado em projetos, o mesmo é válido para o desenvolvimento de habilidades quanto a resolução de problemas, colaboração e o pensamento crítico (Lelis; Pedroso; Rodrigues, 2022).

No aprendizado cooperativo, vê-se os alunos no trabalho em grupo, por intermédio do qual seu foco é o alcance de objetivos comuns, tendo-se conforme Marchiorato (2018), a divisão de responsabilidades e conhecimentos. Esse é importante que estimule ou desenvolva habilidades sociais, promova melhor comunicação e traz uma compreensão mais aprofundada do conteúdo.

No *flipped classroom* ou sala de aula invertida, o método se dá com alunos estudando o material em sua casa através de multimídia e em sala de aula, tais aplicam o conhecimento em atividades práticas. Como impacto esse tipo de metodologia permite um maior tempo de contato e aplicação do conhecimento, não sendo uma absorção passiva de informação (Marchiorato, 2018; Souza; Abreu, 2023).

A gamificação pode ser encontra em educação quanto a produção de aprendizagem, pois na mesma se tem incorporação de elementos de jogos no meio de aprendizagem, com fins de motivar os alunos e fazer do processo algo envolvente (Souza; Abreu, 2023; Lelis; Pedroso; Rodrigues, 2022).

A aprendizagem pode ter a metodologia expositiva, onde o professor segundo Toledo e Carvalho (2023) transmite conhecimentos por intermédio de aulas expositivas, elaborando isso a partir de conceitos-chave. A aplicação desse tipo de metodologia no ambiente de sala de aula pode contribuir para transmissão de informações importantes, mas essa é menor eficaz em promoção de aplicação

prática do conhecimento adquirido. Apesar do colocado, esse pode permitir o desenvolvimento de habilidades analíticas, criativas, bem como a capacidade de vencer desafios complexos.

Em sala de aula no ensino de Geografia, os professores podem trabalhar o aprendizado baseado em inquérito, no qual se dá oportunidade dos alunos de formular perguntas e investigar com o uso das mesmas, com foco e se ter respostas de uma maneira mais independente. Dentre seus impactos, esse tipo de aprendizado gera o estímulo da curiosidade, autonomia e várias habilidades de pesquisa (Alencar; Silva, 2018; Toledo; Carvalho, 2023).

A metodologia interdisciplinar é encontrada na educação em Geografia e na abordagem da educação ambiental e sustentabilidade. Para Belfort (2012), existe a possibilidade, uma vez que nessa se tem a integração de conteúdos que pertencem a diferentes disciplinas. Esse é recurso que traz uma visão mais holística para o educador e o aluno

No ensino aprendizagem de Geografia tem-se ainda o uso de tecnologias educacionais. Essa é uma forma diferente de ensino e precisa ser conhecida porque é a incorporação de ferramentas digitais. O seu uso tem mostrado que os recursos tradicionais utilizados em ensino e aprendizagem vêm concorrendo com recursos tecnológicos (Belfort, 2012; Lanes; Miranda; Andrade, 2022).

Para Oliveira e Lopes (2013) e Alencar e Silva (2018), Plataformas online, simulações e recursos interativos são debatidos quanto sua validade, porque nota-se a necessidade de oferecer o acesso a recursos globais e também a uma alfabetização digital, que é válida na sociedade atual. É importante compreender o que são as abordagens metodológicas tradicionais e inovadoras, porque as mesmas tem recursos diferentes.

4.2 Abordagens metodológicas tradicionais e inovadoras no ensino de Geografia

Na formação dos professores de Geografia importante o ensino e o estudo de abordagens metodológicas tradicionais e inovadoras e os recursos dentro das mesmas. Expõe Andrade (2012) que é importante à compreensão que o estudo de ambas as abordagens garantem a instrumentalização do profissional de educação

com uma diversidade de métodos disponíveis para o ensino de Geografia e abordagem da Educação Ambiental pela mesma.

No mesmo sentido tem-se o colocado por Santos (2022), o conhecimento sobre as abordagens metodológicas tradicionais e inovadoras no Ensino de Geografia oferecem uma maior gama de estratégias que sejam adequadas as necessidades específicas da modalidade de ensino, dos alunos e dos objetivos educacionais existentes.

O trabalho com o tradicional e a inovação permite uma melhor adaptação ao perfil do aluno, garantindo que o professor formado, entre na sala de aula com a capacidade de adaptação de seu ensino as necessidades de alunos e estilos de trabalho (Santos, 2022; Lanes; Miranda; Andrade, 2022).

Segundo Silva (2011) e Alencar e Silva (2018), ter a possibilidade de uso de recursos ou instrumento de abordagens metodológicas tradicionais e inovadoras, pode permitir um maior engajamento dos alunos. É uma maneira da educação em Geografia ou Educação Ambiental, de evoluir em suas ferramentas e acompanhar o mundo contemporâneo, onde a tecnologia digital e de informação é parte da vida dos educandos.

Devem-se conhecer as abordagens expostas e seus recursos/instrumentos, porque o aprendizado ativo e atrativo, o processo de ensino e aprendizado eficiente cobra dos educadores a atratividade e a eficácia do ensino. Em especial, no Ensino Médio, tem-se diferentes desafios de manter a atenção e o engajamento, sendo a variedade de abordagens recursos a serem adaptados conforma realidade da sala (Silva, 2011; Lanes; Miranda; Andrade, 2022).

Defende Filizola (2009), que os educadores precisam aprender sobre as abordagens tradicionais e inovadoras e seus instrumentos, avaliando a vantagem e as desvantagens de cada método conforme os alunos com a qual trabalha ou a situação da escola onde atuam. Assim, cabe debate sobre as melhores abordagens metodológicas e materiais para educação ambiental, os desafios, as possibilidades vividas e as contribuições desse tipo de educação para o meio ambiente e sustentabilidade.

4.2.1 Livro didático e livros de apoio

No ensino de Geografia e na Educação Ambiental, os livros didáticos e os livros de apoio são exemplos de instrumentos utilizados na abordagem metodológica tradicional. O papel desses, conforme Greter e Uhmman (2021) é transmitir conhecimentos, desenvolver habilidades analíticas, bem como de desenvolvimento de visão crítica de mundo.

Os livros didáticos seguem o conteúdo curricular, dentro criado para oferecer conteúdo que respeite o currículo essencial para a série trabalhada. Oferece conceitos fundamentais com escrita e imagens. Os livros são organizados em sequência pedagógica, como uma maneira de guia alunos, contribuindo para um aprendizado gradativo (Greter; Uhmman, 2021).

Tradicional na educação, os livros didáticos em Geografia podem ter mapas, representações gráficas, textos e todo tipo de ferramenta visual que auxiliem na compreensão e interpretação dos dados que devem ser aprendidos. Os livros didáticos são organizados de maneira a explorar assuntos, trazer condições sociais, entre outros. Nestes embora se tenham conteúdos teóricos, os mesmos são incorporados em atividades práticas, com exercícios que exijam estudos de casos, realização de mapas e outros (Moser; Gregorio; Moreira, 2018; Greter; Uhmman, 2021).

Segundo Santos e Silva (2016) e Gouveia e Ugeda Júnior (2021), os livros didáticos e de apoio são recursos de abordagem tradicional, sendo uma ampliação temática, por meio do qual se pode aprofundar os conhecimentos sobre algo. Além de ampliação temática, podem servir para se ter uma abordagem regional, porque se podem buscar livros sobre uma realidade, cultura, economia, fenômenos e outros que sejam conhecidos.

Fazer o uso de livros de apoio é uma maneira de atualização, de incluir casos contemporâneos e gerar nos alunos a compreensão das mudanças no mundo, expondo conceitos geográficos em situação real. Ter livros de apoio é um meio de diversificar fontes e não ficar somente no livro didático, servindo para enriquecer a compreensão e gerar múltiplos pontos de vistas sobre o assunto (Santos; Silva, 2016; Gouveia; Ugeda Júnior, 2021).

No método tradicional os livros de apoio podem trazer uma pesquisa independente, onde os alunos exploram tópicos que se interessem, desenvolvendo

sua capacidade de pesquisa. Os livros didáticos podem ser a base do currículo e os livros de apoio um meio para explorar o assunto com maior profundidade.

4.2.2 Tecnologia e recursos digitais na Educação Geográfica

Segundo Oliveira e Lopes (2013) e Gautério e Sartório (2020), a tecnologia e os recursos digitais na educação Geográfica é algo relevante quando se deseja a modernização do ensino, porque permite uma melhor abordagem. Torna o ensino mais dinâmico, interativo e alinhado com a demanda da sociedade. Ter recursos digitais, utilizar essas tecnologias permite acesso a informações atualizadas, daí as vantagens do uso de mapas online, satélites, ferramentas de geolocalização e outros.

O uso da tecnologia e recursos digitais na educação geográfica permite uma visão em tempo real do mundo, tornando a aula atrativa e capaz de fazer pensar. Ter o uso de tecnologia e recursos digitais é um meio de visualização de fenômenos geográficos com ferramentas de visualização, sistemas de informação geográfica, softwares de mapeamento e outros, porque podem expor de maneira gráfica fenômenos, padrões especiais e outros (Gautério; Sartório, 2020).

Conforme Alencar e Silva (2018), por intermédio da internet os educandos podem tanto explorar como compreender diferentes culturas e realidades. Pode-se utilizar videoconferências, troca de informações online, colaborações interculturais e outros. Em educação ambiental pode-se observar situação de florestas e outros. As plataformas digitais permite uma colaboração dentre alunos, porque pode-se ver a criação de projetos, análise dados, compartilhamento de conhecimentos e outras necessidades.

As tecnologias em sala de aula podem oferecer aos educadores meios de explorar problemas geográficos como a mudança climática, urbanização, migração, porque com essas se tem dados em tempo real e em escala regional e global. O domínio de tecnologias geoespaciais pode ser utilizado no mercado de trabalho, onde os educandos podem se interessar em carreiras de Planejamento urbano, Geografia e outras áreas (Oliveira; Lopes, 2013; Alencar; Silva, 2018).

A análise de dados geográficos em tempo real trabalha as habilidades analíticas e o pensamento crítico, indo além do conteúdo do livro didático. Tecnologias digitais são recursos que precisam ser entendidos, utilizados e

debatidos, caso se deseje realmente transmitir conhecimentos sobre sustentabilidade e gerar a conscientização ambiental.

4.2.3 Estudos de caso e projetos práticos

De acordo com Alencar e Silva (2018) e o encontrado em Souza, Moura e Brito (2023), o ensino com o uso de estudos de caso e projetos práticos é uma forma de ensino inovador. É um recurso pedagógico que permite uma visão e uma análise mais profunda da situação, firmada em eventos ou questões do mundo real. Em educação Geográfica, os estudos de caso servem para abordar diferentes tópicos, garantindo aos alunos a possibilidade de explorar ou conhecer contextos específicos.

Projetos práticos agem como atividades educacionais em que se cria e implementa um produto ou solução, no qual os alunos atuam em conjunto. Serve para que os alunos experimentem situações práticas, dando maior entendimento do que aquilo que somente foi visto no livro didático. Estudos de caso e projetos práticos na educação geográfica permite a aplicação prática do conhecimento que foi transmitido em sala (Alencar; Silva, 2018; Souza; Moura; Brito, 2023).

Para Cavalcanti (2012) e o encontrado em Gouveia e Ugeda Júnior (2021), esses tipos de recursos podem desenvolver habilidades analíticas, porque os alunos podem observar detalhes reais dentro de um contexto geográficos e procurar soluções para os problemas que diagnosticaram. É um tipo de trabalho que pode ser realizado de maneira individual, porém também em equipe. Os projetos práticos permitem a reflexão sobre a natureza interdisciplinar e colaborativa da Geografia.

Os projetos práticos ou estudo de caso ajudam a contextualizar conceitos abstratos dados em aula tradicional, por que como visto em Dourado e Teixeira (2022), é importante dar maior significado para o que foi visto, vinculando-os as situações do mundo real.

Com os autores citados entende-se que o estímulo à curiosidade, a promoção do pensamento crítico, o desenvolvimento de competências de interação e comunicação pode acontecer. Preparo para o mundo real, motivação, engajamento dos educando e favorece a integração de tecnologia enriquecendo a experiência educacional.

4.2.4 Aprendizado baseado em problemas (PBL)

O aprendizado baseado em problemas é um tipo de abordagem por meio do qual os estudantes são o centro do processo de aprendizado, dando ênfase a resolução de problemas reais, servindo isso de motor para a aquisição de saberes. Nesse tipo de recurso tem-se o que Lelis, Pedroso e Rodrigues (2022) chamam de situações desafiadoras e complicadas constituídas em problemas reais.

Neste exemplo, tem-se apresentação de casos, situações ou problemas complexos que os alunos precisam investigar analisar para então chegar a resolução. Os alunos por meio desses podem efetuar algo que Martins (2022), chama de uma pesquisa e análise de maneira autônoma, com um engajamento ativo. A colaboração entre grupos, a troca de ideias, pode não somente ensinar, como promover habilidades sociais.

O professor nesse tipo de instrumento é o que Cocato (2021), chama de orientador, mas os estudantes devem buscar soluções. O profissional tem o papel de orientar, dar feedback, ajudar e direcionar na aprendizagem. Nesses pode ter a integração de conhecimentos, a resolução de problemas do mundo real, mostrando que o conteúdo aprendido existe no mundo real, sendo sua prática necessária.

No aprendizado PBL tem-se a possibilidade de uma avaliação formativa, sendo os alunos avaliados a partir de sua participação e contribuição para solução do problema. Com esse procedimento pode-se conseguir algo importante, visto que Alencar e Silva (2018) defendem a importância de se desenvolver habilidades, ter pensamento crítico, aprender a resolução de problemas. Estimula a comunicação eficaz e a experiência de trabalho em equipe. Desafios práticos e significativos são colocados como meios de gerar conhecimentos profundos.

4.2.5 Visitas a campo e atividades ao ar livre

As visitas de campo correspondem a deslocamentos físicos dos alunos para locais fora da sala de aula, permitindo um contato com áreas naturais, centros urbanos ou outros. Isso é importante, pois segundo Lanes, Miranda e Andrade (2023) é importante ter recursos didáticos cujo foco é oferecer uma experiência de aprendizado que seja prática, contextualizada, motivadora e instigante. O seu

objetivo é enriquecer o entendimento dos alunos, complementando o aprendido em teoria e na sala de aula.

No que se refere às atividades ao ar livre, tais envolvem a efetuação de atividades educativas em ambientes externos, aproveitando parques, jardins, reservas e outros. As atividades criadas podem permitir o ensino de conceitos científicos, geográficos e ambientais (Neves, 2019; Lanes; Miranda; Andrade, 2023).

Esses instrumentos são o que Alencar e Silva (2018), chamam de formas inovadoras de ensino, fornecendo uma experiência prática e contextualizada. É uma maneira de estímulo dos sentidos, favorecendo experiências de observação, de toque, olfato, audição e outros. Nessas atividades tem-se a oportunidade de aprender, mas também experimentar uma aprendizagem visual em complemento a tradicional em sala de aula.

As visitas a campo e as atividades ao ar livre podem contribuir para o engajamento na questão ambiental, tal qual a Educação Ambiental pretende. Desenvolve conexão com a natureza com possibilidade de apreciação do ambiente natural. Estimula a curiosidade e questionamento, promovendo um ambiente de aprendizado ativo e inquisitivo (Leão; Leão, 2012; Alencar; Silva, 2018).

Por meio dessa tem-se a possibilidade que é definida por Lelis, Pedroso e Rodrigues (2022) de abordagem interdisciplinar, incentivo à aprendizagem autônoma. Desenvolve habilidades sociais, porque pode-se trabalhar em equipe, interagir, trocar impressões e outros. Ainda, é um método de abordagem educacional onde existe a promoção da saúde e bem-estar, porque o tempo ao ar livre tem reflexos para a saúde mental e física. É um momento onde se sai da rotina tradicional de aula e estuda-se de outra forma.

4.2.6 Uso de geotecnologias na conscientização ambiental

Segundo Gautério e Sartório (2020), as geotecnologias são instrumentos importantes dentro da abordagem metodológica inovadora. Trata-se de um conjunto de tecnologias e métodos que podem ser aplicados para a coleta, processamento, análise e visualização de informações geográficas. Como exemplo dessas tem-se os SIG (Sistemas de Informação Geográfica), o Sensoriamento Remoto, a *Global Positioning System* (GPS) e outros. Todos esses recursos favorecem a coleta e a manipulação de dados ligados à localização geográfica.

Com o uso das geotecnologias, tem-se a possibilidade de conscientização ambiental, destacando-se a importância do meio ambiente, os desafios ambientais e a relevância de se promover práticas sustentáveis. Essas podem contribuir para o entendimento que existe uma interconexão entre as ações humanas e as condições do planeta (Gautério; Sartório, 2020).

Por intermédio das geotecnologias efetua-se a visualização e mapeamento de dados ambientais, pratica-se o monitoramento em tempo real, efetua-se a análise espacial de problemas ambientais e permite obter um maior engajamento público, onde pode-se coletar e compartilhar informações e observações. As geotecnologias favorecem a integração de dados de várias disciplinas e uma visão holística.

Nessas vê-se o que Oliveira e Lopes (2013), denominam como uma educação ambiental interativa, um planejamento e gestão ambiental fundada em dados reais, porque nessas se tem acesso a informações científicas em tempo real. É uma maneira de resposta a desastres naturais, porque os alunos podem aprender com seu uso a identificar as áreas afetadas e debater na sociedade sobre a importância de prestar socorro e de coibir ou impedir danos ambientais.

4.2.7 Debates sobre experiências nacionais e internacionais e boas Práticas

Os debates sobre experiências nacionais e internacionais e boas práticas no campo ambiental e de sustentabilidade agem de certa maneira como os estudos de caso, embora seja algo diferente. Em sala de aula esses agem fazendo o que Belfort (2012) chama de contribuição para que os alunos observem o que aconteceu em desastres ou em soluções criadas. É uma maneira de formar cidadãos informados, engajados, além de contribuir para a socialização e expressão do pensamento crítico.

Como recursos didáticos os debates podem permitir experiências educativas ou de soluções ambientais para problemas, oportunizando a ampliação de horizontes com uma visão mais ampla e não apenas regionalista. É uma forma de troca de conhecimentos, de entendimento de situações, de respeito a diversidade algo defendido tanto por Alencar e Silva (2018) como Cocato (2021).

Os temas podem ser os mais variados em Geografia, podendo-se trabalhar conteúdos de Educação Ambiental, como ainda questões culturais, de desigualdade social e outros. Esses são válidos, por fazem o que Filizola (2009) defende que é

favorecer entender culturas, realidades, bem como o estudo de boas práticas podem oportunizar que os alunos sejam inspirados por aquilo que observaram.

Debates em Geografia e na Educação Ambiental podem favorecer o desenvolvimento de compreensão mais profunda das questões. Pode-se debater algo e propor o que Lanes, Miranda e Andrade (2022) comentam que são as mudanças que poderiam ser feitas e outras atividades que o educador irá criar e estimular a resposta dos alunos. Debater desenvolve a comunicação, bem como as habilidades analíticas, oportunizando a experiência quanto à questões complexas em vários contextos.

Segundo Neves (2019), é importante gerar consciência quanto às desigualdades e disparidades, sensibiliza, promove a equidade educacional, prepara para a cidadania e cidadania global. Apresentar experiências nacionais e internacionais permite apresentar e formular argumentos, expressar opiniões, ouvir perspectivas diferentes e outros. O educador vê nessas atividades meios de aprendizado, que torna a educação mais enriquecida.

4.3 Debate quanto as melhores abordagens metodológicas em Geografia para Educação Ambiental frente perfil atual dos estudantes

Até o momento diferentes informações puderam ser observadas, o que contribui para o debate quanto as melhores abordagens metodológicas ou pedagógicas em Geografia para a Educação Ambiental. Ocorre que, é importante discorrer sobre as melhores abordagens considerando o perfil atual dos estudantes do Ensino Médio.

No Ensino Médio conforme Neves (2019) têm-se adolescentes, que tem suas questões próprias da fase do desenvolvimento, como ainda estão imersos em uma sociedade e expostos a diferentes tecnologias, recursos, atrativos, que exige do professor um repensar em sua forma de transmitir conhecimentos.

As crianças e os adolescentes de hoje, são os futuros adultos e cidadãos do futuro, então a formação dos mesmos é importante nos diferentes tipos de conhecimento, dando-se o mesmo quanto a Educação Ambiental. Dessa forma a Geografia, bem como as demais disciplinas, tem o desafio de abordar meio ambiente e sustentabilidade, porque se deve mostrar quanto ambos são partes de

se ter um futuro seguro e com qualidade de vida (Neves, 2019; Dourado, Teixeira, 2022).

Conforme Lanes, Miranda e Andrade (2022), é importante se debater que a Educação Ambiental no Ensino Médio deve acontecer, mas principalmente utilizar abordagens metodológicas que sejam eficazes didaticamente, cientificamente e que esteja alinhadas com o perfil dos estudantes. A realidade dos alunos não pode ser ignorada, nem seus interesses ou formas mais receptivas de aprendizagem.

Considerando a idade dos alunos no Ensino Médio e sua exposição maior ou menor a tecnologia da informação, a didática igualmente será considerada. Diferentes abordagens metodológicas podem ser utilizadas e dentro dessa pesquisa podem-se apresentar algumas dessas como indicadas e capazes de realmente criar uma educação ambiental com conscientização e fixação de conhecimentos (Alencar; Silva, 2018; Lanes; Miranda; Andrade, 2022).

Dentre as abordagens metodológicas e seus instrumentos, viu-se em Gouveia e Ugeda Júnior (2021), que a abordagem tradicional pode se manter, mas que é importante frente o perfil dos alunos do Ensino Médio, que se invista em metodologias inovadoras. Considerando todos os instrumentos estudados até o momento nessa pesquisa, foi organizado um quadro, com as principais abordagens que podem ser desenvolvidas no Ensino Médio e colaboram na educação ambiental.

Quadro 1 - Principais abordagens consideradas adequadas ao ensino de Educação Ambiental por professores de Geografia no Ensino Médio.

ABORDAGEM METODOLÓGICA/ INSTRUMENTOS	FUNCIONAMENTO	BENEFÍCIOS	ADAPTAÇÃO AO PERFIL DOS ESTUDANTES
Aprendizado baseado em problemas.	Efetua-se desafio para resolução de problemas ambientais práticos	Gera autonomia, pensamento crítico e a aplicação prática de conhecimento	Adapta-se ao perfil dos estudantes porque incentiva o envolvimento ativo, explora soluções, coloca o aprendizado teórico em contato com a realidade.
Uso de tecnologia e mídias digitais	Integração de aplicativos, simulações, vídeos e recursos online.	Torna o aprendizado mais atrativo, conecta-se à realidade digital dos estudantes.	As tecnologias digitais são atrativas para os estudantes do Ensino Médio, sendo parte de sua realidade, tornando a experiência mais envolvente.
Aulas experiências e saída de campo	Visitas a áreas naturais e instituições ambientais ou projetos sustentáveis.	Permite experiências práticas, fortalece vínculo emocional com natureza.	Adapta-se aos educando por ser diferente da aula tradicional, com experiências sensoriais, prática, oferecendo contato direto do aluno com o meio ambiente.

Continuação			
ABORDAGEM METODOLÓGICA/ INSTRUMENTOS	FUNCIONAMENTO	BENEFÍCIOS	ADAPTAÇÃO AO PERFIL DOS ESTUDANTES
Projetos colaborativos e interdisciplinares	Trabalho em grupo em projetos que integrem mais de uma disciplina	Permite a colaboração, traz visão holística de problemas ambientais.	Tem adequação aos alunos do Ensino Médio por ser experiência diferente, além de permitir interações sociais.
Metodologia de sala invertida	Alunos têm conteúdos teóricos em casa e aplicam os conhecimentos nas atividades práticas em sala de aula.	Melhora o tempo da sala de aula na aplicação de prática e discussões sobre conteúdos.	Explora a independência dos alunos, lhes dá oportunidade de explorar conceitos e aprender em seu ritmo, não sendo tão formal qual ensino tradicional.
Discussões e debates reflexivos	Discussões organizadas sobre casos, situações, estratégias de sustentabilidade.	Desenvolve e estimula o pensamento crítico e a consciência ética.	Serve para alunos do Ensino Médio por permitir expressão de opiniões, ser aula e ensino diferentes, além de ter uma plataforma para debates.

Fonte: Autor (2023).

Deve-se compreender que, a Educação Ambiental eficaz a ser desenvolvida por professores de Geografia ou os demais no Ensino Médio requer abordagens metodológicas, instrumentos e recursos que cativem os alunos. Como expõe Marchiorato (2018), existe uma geração imersa na tecnologia da informação, estimulados por imagens, notícias, filmes, vídeos games. Essa geração tem necessidades de aprendizado, porém um comportamento e realidade diferentes de gerações anteriores.

As abordagens metodológicas, portanto, como destacam Marchiorato (2018) e Martins *et al.* (2022), considerando os alunos de Ensino Médio, devem promover a aplicação prática do conhecimento, não se restringindo somente a sala de aula e aos recursos como o quadro, livro didático e livro de apoio. A aplicação prática do conhecimento precisa estar alinhada com seu perfil atual, com uma diversidade de estratégias que devem considerar a realidade de cada sala e seus alunos.

Os professores de Geografia ao desenvolverem assuntos de educação ambiental devem investir na diversificação de estratégias, integrando os métodos tradicionais e os inovadores conforme suas necessidades e realidade. O foco para transmitir conhecimentos sobre o meio ambiente e a sustentabilidade exige um

ambiente didático de aprendizado dinâmico e significativo (Marchiorato, 2018; Martins *et al.*, 2022).

Segundo Dourado e Teixeira (2022), bem como o encontrado em Lelis, Pedroso e Rodrigues (2022), os alunos do Ensino Médio diante de sua faixa etária são curiosos, mas podem ter sua atenção dispersa, sendo importante a exploração de questões do mundo real com ferramentas atrativas. Ferramentas digitais, linguagem visual interativa, experiências de contato com o meio ambiente e outros recursos são valiosos. As experiências lúdicas, as aulas em espaços diferentes e outros recursos podem fazer os alunos serem mais engajados e motivados, mas não se podem ignorar os desafios presentes na Educação Pública.

4.4 Desafios e possibilidades da exploração de métodos inovadores de Educação Ambiental no Ensino de Geografia no Ensino Médio na Educação Pública

Segundo Alencar e Silva (2018) e o observado em Dourado e Teixeira (2022), a adoção de métodos de educação ambiental que sejam inovadores é uma possibilidade no contexto do Ensino de Geografia no Ensino Médio, mas esses têm inúmeros desafios especialmente na educação pública. Tem-se o desafio por infraestrutura limitada, pela questão do tipo de formação dos professores e domínio das ferramentas. Há desafios quanto aos padrões de avaliação que ainda são os tradicionais e as desigualdades socioeconômicas.

No caso da infraestrutura o desafio é que muitas escolas públicas não tem internet, faltam dispositivos digitais e as salas de aulas são superlotadas. Tem-se dificuldades de implementação dos métodos, porque para os mesmos é preciso o acesso à tecnologia e aos recursos digitais, o que prejudica a acessibilidade e a própria equalização de oportunidades (Leão; Leão, 2012; Alencar; Silva, 2018).

Defende Andrade (2012), a importância de uma educação continuada. Tal deve ser importante, pois segundo Alencar e Silva (2018), existem dificuldades com novos recursos didáticos porque nem todos os professores tiveram formação ou acesso a conhecimentos que sirvam para a implementação de métodos inovadores. Em especial aqueles que se referem às tecnologias e abordagens práticas. Isso pode se dar não somente pela falta de acesso ao conhecimento ou recursos para

tal, como ainda a resistência à mudança, a falta de preparo para as novas tecnologias e a dificuldade de engajar os alunos de maneira correta.

De acordo com Lelis, Pedroso e Rodrigues (2022) e Santos (2022), existe um desafio presente nas escolas públicas quanto a educação ambiental no ensino de Geografia no Ensino Médio, é a questão dos padrões de avaliação que ainda são os tradicionais. Os sistemas são firmados em testes que são padronizados, não alinhados corretamente com os métodos inovadores, que priorizam prática e compreensão profunda e não somente o certo ou errado com alternativas específicas.

No ambiente da escola pública, os professores de Geografia ao trabalharem e introduzirem novas abordagens de educação ambiental enfrentam ainda as desigualdades socioeconômicas, onde os estudantes desfavorecidos não possuem condições de enfrentar desafios adicionais como a falta de acesso a recursos educacionais e ambientes naturais (Neves, 2019; Lelis; Pedroso; Rodrigues, 2022).

Há dificuldade de experiências práticas e igualdade de oportunidades. Em passeios ou experiência a escola pode não ter dinheiro para arcar com passeios e tão poucos os alunos. Para Oliveira (2020) no que se referem às possibilidades da exploração de métodos inovadores de Educação Ambiental no Ensino de Geografia no Ensino Médio no contexto da Educação Pública, essas podem variar. Existe a possibilidade de ter um real engajamento ativo dos estudantes, a integração com o currículo, o desenvolvimento de habilidades úteis ao século XXI, à conscientização ambiental prática e a flexibilidade e adaptação.

Na educação pública o Ensino de Geografia focado na Educação Ambiental pode, com os métodos inovadores ter o engajamento ativo, porque é algo diferente e interessante, fazendo o saber quanto ao meio ambiente e sustentabilidade, melhor ouvidos. Os métodos inovadores se integrados ao currículo, podem conectar os tópicos de Geografia a realidade dos estudantes, o que traz uma visão holística e consciente de que existe uma interconexão entre as ações humanas, os danos ambientais e que é preciso fazer algo para mudar isso (Oliveira, 2020; Dourado; Teixeira, 2022).

Conforme Gouveia e Ugeda Junior (2021), os métodos inovadores na Educação Ambiental oferecida pelos professores de Geografia na educação pública de alunos do Ensino Médio é uma maneira de desenvolver habilidades quanto à tecnologia da informação. Métodos inovadores, projetos colaborativos, usam de

ferramentas tecnológicas, debates, estímulo do pensamento crítico trazem mudanças.

As saídas para campo, aulas experienciais, tem a possibilidade de garantir a conscientização e desenvolvimento de compreensão empática. É uma maneira de entender o ambiente do ponto de vista onde há conexão emocional. Os métodos inovadores são importantes porque são reflexos de uma educação que precisa evoluir se adaptar e atender as necessidades específicas do contexto escolar (Alencar; Silva, 2018; Gouveia; Ugeda Júnior, 2021).

A Educação Ambiental eficaz a ser desenvolvida por professores de Geografia ou os demais no Ensino Médio requer abordagens metodológicas, instrumentos e recursos que cativem os alunos. Ocorre segundo Ferreira (2013) e Martins (2022) que ainda, essas são importantes porque ter recursos inovadores e tradicionais, é uma maneira de personalizar a educação, entender a diversidade de recursos, apesar dos problemas de infraestrutura e desigualdade econômica.

Como expõe os autores supracitados, os educadores de Geografia ao trabalharem a Educação Ambiental precisam enfrentar os desafios e aproveitar as possibilidades, criando um ambiente de aprendizagem onde não somente se aprenda sobre o conhecimento geográfico, como ainda capacita os alunos a serem cidadãos conscientes e comprometidos. A educação ambiental inclusiva é algo que precisa contribuir para a sustentabilidade.

4.5 Contribuições em sustentabilidade e meio ambiente obtidos por uma educação de qualidade em novas gerações

Segundo Toledo e Carvalho (2023), O ensino de Geografia é importante para a conscientização das novas gerações e o aprendizado sobre a sustentabilidade e o meio ambiente no Ensino Médio brasileiro. Nesse ensino tem-se que considerar aspectos educacionais, sociais e ambientais, onde a Geografia tem um papel crucial na formação de cidadãos conscientes, bem como capazes de entender e lidar com os desafios ambientais contemporâneos.

A educação de qualidade para as novas gerações é algo relevante para o meio ambiente e o futuro do planeta. O ensino de Geografia garante entender os desafios ambientais a partir de cada espaço geográficos, permitindo que os alunos

compreendam as questões ambientais e seus impactos em nível de comunidades, estados e no Brasil (Santos, 2022; Toledo; Carvalho, 2023).

O trabalho interdisciplinar entre a Geografia e outras disciplinas, conforme Beltfort (2012) precisa levar à compreensão da sustentabilidade e do quanto cada atitude humana pesa no meio ambiente e exige mudança de comportamento. Isso permite que os alunos aprendam a interconexão entre fenômenos históricos, geográficos, sociais e econômicos e que o meio ambiente também se relaciona e é afetado pelos mesmos.

No mesmo entendimento acima, vê-se o expresso por Lelis, Pedroso e Rodrigues (2022). Para esses ter uma educação de qualidade, com abordagens metodológicas e pedagógicas corretas, forma futuras pessoas que entendam as questões ambientais e que compreendam que as ações individuais e coletivas podem auxiliar ou prejudicar o meio ambiente e a sustentabilidade.

Educação de qualidade na abordagem do meio ambiente conforme Dourado e Teixeira (2022), serve para entender as mudanças climáticas em nível global e que algo precisa ser realizado para que se tenha um futuro. Educação ambiental e em sustentabilidade permite que o pensamento crítico, a análise especial, a interpretação de dados geográficos, além de habilidades para avaliação de impactos ambientais e formas de soluções sustentáveis.

Aulas dinâmicas, acessíveis e o acesso à informações em tempo real, podem estimular uma geração comprometida com preservação, com políticas públicas ambientais eficientes. A formação de cidadãos responsáveis e críticos, bem como comprometidos com a preservação do meio ambiente pode começar na escola e continua na sociedade (Dourado; Teixeira, 2022; Lelis; Pedroso; Rodrigues, 2022).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao desenvolver e apresentar uma análise a respeito da validade do ensino de Geografia para a conscientização e aprendizado sobre a sustentabilidade e o meio ambiente no Ensino Médio no Brasil, diferentes considerações e conclusões puderam ser obtidas.

Viu-se que, a Geografia enquanto conhecimento é importante para a conscientização e o aprendizado sobre sustentabilidade e meio ambiente no Ensino Médio do Brasil. O ensino de Geografia com meios tradicionais ou inovadores pode contribuir para a Educação Ambiental e o entendimento da importância de uma vida e atividades sustentáveis para as futuras gerações.

Verificou-se que a realidade das escolas públicas do Brasil trazem desafios para as metodologias inovadoras com uso de passeios, meios digitais e outros, mas que o trabalho realizado contribui para um real aprendizado, mesmo que adaptado ou enfrentando desafios.

O ensino de Geografia isolado ou de forma interdisciplinar é válido para a conscientização dos educandos quanto ao meio ambiente e a sustentabilidade. No Ensino Médio o trabalho do educador em Geografia, pode instruir os alunos e sensibilizar os mesmos quanto às questões ambientais.

A pesquisa demonstrou que a formação dos professores de Geografia, sua capacitação, o oferecimento de recursos para o desenvolvimento de seu trabalho, ou seu apoio no espaço escolar é uma forma de ter profissionais com capacidade de ter uma linguagem que chegue até seus educandos e seja ouvida e internalizada.

Entendeu-se que, a Geografia é importante porque estuda o mundo, não somente aspectos geográficos, mas de uso e vida, de ocupação do solo e de exploração de recursos naturais. Essa é importante para a compreensão e apreciação da importância do meio ambiente, além de destacar os desafios ambientais e informar que práticas sustentáveis e mudanças de hábitos são relevantes.

Um ensino de Geografia mais dinâmico, significativo e adequado aos alunos no Ensino Médio é útil para atender as demandas da sociedade e do meio ambiente. As futuras gerações precisam aprender sobre seus desafios e o que precisa ser feito, porque essa é um ponto que vem sendo debatido em nível global.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, J. J. de; SILVA, J. S. e. Recursos didáticos não convencionais e seu papel na organização do ensino de Geografia escolar. **Revista Geosaberes - Revista de Estudos Geoeducacionais**. vol. 9, núm. 18, pp. 1-14, 2018. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5528/552857186009/html/>. Acesso em: 20 nov. 2023.
- ANDRADE, K. M. de A. **Educação Ambiental: a formação continuada do professor**. Jundiaí: Paço Editorial, 2012.
- ANDRADE, I. de O. *et al.* **A Organização das Nações Unidas e o objetivo de desenvolvimento sustentável 14: desafios para o Brasil na década do oceano**. Brasília: IPEA, 2023.
- BELFORT, M. R. **Geografia e Educação Ambiental: uma abordagem introdutória**. Trabalho de conclusão de curso. Monografia. Graduação. Geografia. Universidade Estadual de Londrina. Londrina. 2012.
- BRASIL. Planalto Federal. **Lei n. 13.105 de 16 de março de 2015**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13105.htm. Acesso em: 30 nov. 2023.
- CANDIDO, R. L.; RÉDUA, L. de S.; KATO, D. S. Comunidades tradicionais nas pesquisas em Educação Ambiental: a sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável nos discursos sobre o território. **REMEA- Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. V.39, n. 3, p. 227-247, set./dez. 2022.
- CAVALCANTI, L. S. **O Ensino de Geografia na Escola**. 1. ed. São Paulo: Papirus Editora, 2012.
- CHAVEZ; PRADO, 2022. A importância dos conceitos da geopolítica, na disciplina de geografia do Ensino Médio, em região de fronteira. **Brazilian Journal of development**. v.8.n.10. p.68255-68268. Curitiba. out. 2022.
- COCATO, G. P. Crítica à educação ambiental no ensino de geografia: discussão e propostas pedagógicas. **Geosp**. v. 25, n. 1, p. 1-21, e-158138, 2021.
- DOURADO, M. V. S.; TEIXEIRA, A. C. O. Práticas pedagógicas, educação ambiental e atitudes: uma reflexão a partir do ensino médio integral em Formosa (GO). **InterSciencePlace**, 16(3). 2022. Disponível em: <http://www.interscienceplace.org/index.php/isp/article/view/59>. Acesso: 10 nov. 2023.
- FERREIRA, C. E. A. **O meio ambiente na prática de escolas públicas da Rede Estadual de São Paulo: intenções e possibilidades**. Jundiaí: Paco Editorial, 2013.
- FILIZOLA, R. **Didática da geografia: proposições metodológicas e conteúdos entrelaçados com a avaliação**. Curitiba: Base Editorial, 2009.

FREITAS, C. M. PORTO, M. F.S; MACHADO, J. M. H. **Acidentes industriais ampliados: desafios e perspectivas para o controle e prevenção**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2000.

FREITAS, K. C. M. A importância da Educação Ambiental na Educação Básica. **CONEDU - VIII Congresso Nacional de Educação**. 2022. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2022/TRABA_LHO_COMPLETO_EV174_MD1_ID13470_TB1990_19102022222549.pdf. Acesso em: 10 out. 2023.

GAUTÉRIO, B. C.; SARTÓRIO, L. F. O Uso de Geotecnologias para Educadores Ambientais: elaboração de mapas temáticos para uso em sala de aula. **REMEA - Revista Eletrônica Do Mestrado Em Educação Ambiental**. 37(1), 264–277. 2020.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2005.

GOUVEIA, P. S.; UGEDA JÚNIOR, J. C. O ensino de Geografia no Brasil e os métodos tradicional e histórico cultural. **Formação**. v. 28. n.53. 2021.

GRETER, T. C. P.; UHMANN, R. I. M. A educação ambiental e os livros didáticos de ciências. **Contexto & Educação**. Unijui. Ano 29. B.94. set./dez. 20214.

GUDYNAS, E. **Direitos da natureza: ética biocêntrica e políticas ambientais**. São Paulo: Elefante, 2019.

GURSKI, B.; GONZAGA, R.; TENDOLINI, P. **Conferência de Estocolmo: um marco na questão ambiental**. Disponível em: <https://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/conferencia-de-estocolmo-um-marco-na-questao-ambiental.pdf>. Acesso em: 10 out. 2023.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Rio-92: o mundo desperta para o meio ambiente**. Ano 7. Ed. 56. Dez. 2009. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=2303:catid=28&Itemid. Acesso em: 10 out. 2023.

LANES, D. M.; MIRANDA, J. C.; ANDRADE, F. M. R. Recursos didáticos e Educação Ambiental. **Revista Educação Pública**. v. 22, nº 22. Rio de Janeiro. Jun. 2022. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/22/22/recursos-didaticos-e-educacao-ambiental>. Acesso em: 10 out. 2023.

LEÃO, V. P.; LEÃO, I. de C. **Ensino de geografia e mídia: linguagens e práticas pedagógicas**. Belo Horizonte: Fino Trato, 2012.

LELIS, D. A. J.; PEDROSO, D. S.; RODRIGUES, D. G. Geografia e educação ambiental no Ensino Médio: um estudo de revisão. **Revista Geosaberes**. V.13.p.19-39. 2022.

MARCHIORATO, H. B. Educação ambiental: a tecnologia a favor da natureza. **Kínesis**, Vol. X, nº 23 (Edição Especial). p.85-99. Julho 2018.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, M. F. M. **Estudos de Revisão de Literatura**. Material Didático. FIOCRUZ. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/29213/2/Estudos_revisao.pdf. Acesso em: 08 set. 2023.

MARTINS, I. M. *et al.* Recursos didáticos no ensino de Geografia: estratégias para trabalhar as categorias lugar e paisagem. **Revista Educação Popular**. V.21.n.2. p.373-394. Uberlândia. Maio/ago. 2022. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/reveducpop/article/view/62328/34561>. Acesso em: 10 out. 2023.

MARTINS, E. M. L. **Aspectos socioambientais de matemática: a favor de um futuro sustentável**. Trabalho de conclusão de curso. Monografia. Graduação. Matemática. Universidade Federal de Pernambuco. Caruaru. 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/53381/4/TCC%20Erllon%20Matheus%20de%20Lima%20Martins.pdf>. Acesso em: 07 out. 2023.

MORAES, A. C. R. **Geografia: pequena história crítica**. 21. ed. São Paulo: Annablume, 2007.

MOSER, A. S.; GREGÓRIO, A.; MOREIRA, A. L. O. R. Recursos didáticos: uma análise das publicações do Encontro Paranaense de Educação Ambiental (2007-2017). VI SINECT - **Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia**. Anais. Curitiba, UTFPR, 2018.

NEVES, K. K. A. **Estratégias no processo de ensino aprendizagem da Geografia: resignificando a Educação Ambiental - Ensino médio**. Trabalho de conclusão de curso. Monografia. Graduação. Geografia. Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande. 2019. Disponível em: <https://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/19970/1/TCC%20-%20KARINY%20KAMILA%20DE%20ALMEIDA%20NEVES.pdf>. Acesso em: 10 out. 2023.

OLIVEIRA, L. D. Os “limites do crescimento” 40 anos depois: das profecias do apocalypse ambiental ao future comum ecologicamente sustentável. **Revista Continentes**. Ano 1. N.1. 2012.

OLIVEIRA, E. R.. Saberes e práticas na trajetória do ensino de Geografia. Form@re. **Revista do Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica**. v.8, n. 2, p.46-56. Universidade Federal do Piauí. jul. / dez. 2020.

OLIVEIRA, I. N.; LOPES, M. C. O uso das novas tecnologias no ensino da Geografia: Google maps, flightrader24 e Marine Traffic abordando os meios de transporte área e marítimo. **Cadernos PDE** . v. 1. 2013.

PEREIRA, U. C. Sustentabilidade da teoria à prática - por um educação ambiental transformadora. **II SEAT - Simpósio de Educação Ambiental e Transdisciplinaridade**. UFG. Goiânia. Maio. 2011. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uepg_geo_artigo_ivan_nascimento_de_oliveira.pdf. Acesso em: 20 out. 2023.

RANGEL, D. M. **Ensino da Geografia no diálogo com a educação ambiental nas práticas escolas dos professores do Ensino Fundamental**. Trabalho de conclusão de curso. Dissertação. Instituto Federal do Espírito Santo. Vitória. 2023. Disponível em: https://repositorio.ifes.edu.br/bitstream/handle/123456789/3571/DISSERTA%c3%87%c3%83O_Ensino_Geografia_Di%c3%a1logo_Educa%c3%a7%c3%a3o_Ambiental.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 07 out. 2023.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2017. (Coleção Primeiros Passos).

REIS, F. H. C. S. *et al.* A educação ambiental segundo os documentos norteadores: um estudo dos Parâmetros Curriculares Nacionais e da Base Nacional Comum Curricular. **Revbea**. v.17. n.2. p.45-59. São Paulo. 2023.

RIBEIRO, J. C.; FERREIRA, I. M.. Geografia e educação ambiental: contribuições para a formação de um sociedade mais consciente na comunidade São Domingos, município de Catalão - GO. **XXI Encontro Nacional de Geografia Agrária**. Uberlândia. Out. 2012. Disponível em: http://www.lagea.ig.ufu.br/xx1enga/anais_enga_2012/eixos/1008_1.pdf. Acesso em: 20 out. 2023.

ROCHA, G. O. R. Geografia no Currículo Escolar Brasileiro: 1837-1942. **Revista Educação, Cultura e Meio Ambiente**, Belém, v. 2, n. 12, p.1-12, dez. 1998.

ROTHER, E. T. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Act. Paul. Enferm.** v. 20. n.2. jun. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/z7zZ4Z4GwYV6FR7S9FHTByr/?lang=pt>. Acesso em: 21 ago. 2023.

ROMA, J. C. Os objetivos de desenvolvimento do milênio e sua transição para os objetivos de desenvolvimento sustentável. **Cienc. Cult.** São Paulo, v. 71, n. 1, p. 33-39, Jan. 2019. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252019000100011&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 12 Nov. 2023.

SANTOS, N.C. L.; FERNANDES, M. J. C. A trajetória do Ensino de Geografia no Brasil **CONADIS - Congresso Nacional da Diversidade do Semiárido**. 2018. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conadis/2018/TRABALHO_EV116_MD1_SA13_ID894_29102018001631.pdf. Acesso em: 10 out. 2023.

SANTOS, G. S.; SILVA, V. A. A importância do manual do professor dos livros didáticos de Ciências planejamentos pedagógicos. **X Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade**. São Cristóvão. Set. 2016. Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/8948/15/A_importancia_do_manual_do_professor_dos_livros_didaticos_de_ciencia.pdf. Acesso em: 10 out. 2023.

SANTOS, R. A. Formação do professor de Geografia e construção de conhecimentos: os cursos de graduação em Geografia das Universidade Federal de Goiás e Universidade Estadual de Goiás. **Boletim Goiano de Geografia**. V.42. e64218. 2022.

SILVA, J. S. Recursos didáticos não convencionais no ensino de geografia In: SILVA, Josélia Saraiva e. **Construindo ferramentas para o ensino de geografia**. Teresina: Edefpi, 2011.

SOUZA, S. R.; ABREU, J. A. S. **Sobre o ensino de Geografia e sustentabilidade - abordagens e implicações**. Formiga: Ópera, 2023.

SOUZA, V. C.; MOURA, W. A. Zani; BRITO, M. C. Processos inovadores no Ensino de Geografia e o uso de tecnologias. **Educação mediada por tecnologias**: desafios e proposições da Educação Básica ao Ensino Superior. ELEB II. 2020. Disponível em: https://publica.ciar.ufg.br/ebooks/ELEB_II_2020/2_artigos/e07.html. Acesso em: 10 nov. 2023.

TOLEDO, A.V; CARVALHO, E. T. de. O ensino da Geografia no Brasil: raízes, estruturação e contemporaneidade. **Cuadernos de Educación y desarrollo**. V.15. n.2. p.1994-2018. Mai. 2023. Disponível em: <https://ojs.europubpublications.com/ojs/index.php/ced/article/view/1112/993>. Acesso em: 10 out. 2023.

VALENTE, I.; ROMANO, R. PNE: Plano Nacional de Educação ou carta de Intenção. **SciELO**. Educação Sociedade. V.23. n. 80. Set. 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/bQ4bLxjqWQ6y8PBWPZD9pwk/>. Acesso em: 29 out. 2023.