

O PAPEL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

THE ROLE OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN SUSTAINABLE
DEVELOPMENT

Ciências Humanas • 17/03/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/773725111](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/773725111)

Rossana Ferreira Magalhães¹

Edna Maria de Jesus²

Maria de Lourdes Alves³

RESUMO

Este artigo analisa a importância da educação ambiental como ferramenta essencial para a formação de práticas sustentáveis entre estudantes, alinhando-se às diretrizes nacionais de ensino e aos princípios do desenvolvimento sustentável. A pesquisa destaca a relevância dos Parâmetros Curriculares Nacionais na promoção de uma educação flexível e adaptada às realidades regionais, valorizando o papel do professor como agente transformador. A educação ambiental é abordada como um processo contínuo que estimula a consciência crítica e atitudes responsáveis desde a infância, fortalecendo o vínculo entre conhecimento e prática. Ao integrar ações sustentáveis ao cotidiano escolar, contribui para a preservação ambiental e para a justiça social, formando cidadãos comprometidos com o futuro do planeta. O estudo também evidencia como o conhecimento ambiental pode reduzir impactos causados por atividades humanas e empresariais, promovendo modelos de gestão que conciliam responsabilidade ecológica e viabilidade econômica. A sustentabilidade é apresentada como um conceito estratégico para o equilíbrio entre progresso e preservação dos recursos naturais. A pesquisa foi conduzida por meio de revisão de literatura, com abordagem qualitativa, exploratória e documental. Foram analisadas publicações entre 2000 e 2025, em bases acadêmicas especializadas, com o objetivo de compreender como a educação ambiental pode contribuir efetivamente para o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Práticas Sustentáveis. Desenvolvimento Sustentável.

ABSTRACT

This article analyzes the importance of environmental education as an essential tool for developing sustainable practices among

students, aligning with national teaching guidelines and the principles of sustainable development. The research highlights the relevance of the National Curricular Parameters in promoting flexible education adapted to regional realities, valuing the role of the teacher as an agent of change. Environmental education is approached as an ongoing process that fosters critical awareness and responsible attitudes from childhood, strengthening the link between knowledge and practice. By integrating sustainable actions into daily school life, it contributes to environmental preservation and social justice, developing citizens committed to the future of the planet. The study also highlights how environmental knowledge can reduce the impacts of human and business activities, promoting management models that reconcile ecological responsibility and economic viability. Sustainability is presented as a strategic concept for balancing progress and the preservation of natural resources. The research was conducted through a literature review, with a qualitative, exploratory, and documentary approach. Publications published between 2000 and 2025 in specialized academic databases were analyzed to understand how environmental education can effectively contribute to sustainable development.

Keywords: Environmental Education. Sustainable Practices. Sustainable Development.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo destina-se ao estudo sobre a importância da educação ambiental como uma fonte para a formação e concepção de práticas sustentáveis perante estudantes, em conformidade com as diretrizes nacionais de ensino e fundamentos do desenvolvimento sustentável.

A implementação dos Parâmetros Curriculares Nacionais trouxe melhorias na qualidade do ensino, respeitando as diversidades regionais. Essa flexibilidade permite uma aprendizagem mais significativa e adaptada às realidades locais. O papel do professor torna-se central, exigindo formação contínua e valorização dos saberes práticos. Isso fortalece a atuação docente e melhora o desempenho dos alunos. A educação, nesse contexto, é dinâmica e transformadora.

No mesmo sentido, a Educação Ambiental é vista como um processo contínuo que forma cidadãos conscientes e críticos desde a infância. Ela promove atitudes voltadas à preservação do meio ambiente e à justiça social. Ao incentivar práticas sustentáveis, busca-se garantir o uso equilibrado dos recursos naturais. A escola torna-se um agente de mudança, integrando ações ambientais ao cotidiano escolar. Essa abordagem fortalece o vínculo entre conhecimento e prática.

O conhecimento pode, portanto, reduzir o impacto ambiental causado por ações humanas e organizacionais. Além disso, percebe-se que tem possibilidade de auxiliar empresas sustentáveis que adotam modelos de gestão que conciliam responsabilidade ecológica com viabilidade econômica. O desenvolvimento sustentável propõe o uso consciente dos recursos, respeitando o meio ambiente e promovendo benefícios sociais. Assim, a sustentabilidade torna-se essencial para um futuro equilibrado.

Desta forma, esta pesquisa responde ao seguinte problema: Como a educação ambiental pode auxiliar no desenvolvimento sustentável?

A pesquisa é justificada pela emergência mundial em mudanças sociais promovidas pela educação. A educação ambiental pode ser responsável por atitudes positivas pelo simples propósito de ensinar a verdade sobre a natureza, o impacto do homem no meio ambiente e, finalmente, sobre possibilidades de desenvolvimento sustentável.

O trabalho tem como objetivo geral apontar a importância da educação ambiental como um instrumento viável, estruturado e pragmático do desenvolvimento sustentável, a partir de práticas conscientes e sustentáveis. Como objetivos específicos: dissertar sobre o papel da educação na construção da cidadania; conceituar educação ambiental; analisar o impacto da educação ambiental no desenvolvimento sustentável.

A metodologia utilizada no trabalho se trata de uma revisão de literatura, de abordagem qualitativa, com busca exploratória, descritiva e documental, visando destacar dados e legislações relacionadas ao tema. Também foram pesquisadas publicações datadas entre 2000 e 2025, em sites especializados de pesquisa, como o Scielo, Capes, Spell, Google Acadêmico e BDTD.

1.2. Educação, Escola e Cidadania

1.2.1. O Direito à Educação

A ampliação dos Direitos do Homem, declarada pela Organização das Nações Unidas, trouxe mudanças nos conceitos, relacionamentos e atitudes em relação aos direitos que todo cidadão. O direito à educação, em que "Todo ser humano tem direito à educação". A educação deve ser gratuita, ao menos nos estágios

elementares e fundamentais. A educação elementar deve ser compulsória (ONU, 1948, art. 26).

Entende-se que o direito à educação é um processo básico para a existir uma homogeneidade entre os cidadãos, independentemente da classe social e da identidade cultural, política e/ou econômica em que estão inseridos. É determinado que a educação fundamental seja estendida a todos, em uma tentativa de unificar direitos humanos, tornando as sociedades mundiais mais justas e democráticas.

A educação é uma habilidade primordial para o desenvolvimento de outras habilidades, conferindo possibilidade ao indivíduo de posicionar-se de forma consciente e crítica em atividades de seu meio social, fazendo com que este indivíduo esteja apto a desenvolver saberes futuros, que promoverão sua capacidade de continuidade no aprendizado.

Segundo Oliveira (1999), quando, na Constituição Federal da República Federativa do Brasil, em 1988, foi decretado o direito à educação, houve um avanço, em sentido de qualidade, em relação à legislação anterior, por meio de um apuramento em seu texto, com instrumentos e garantias jurídicas para que o ensino no Brasil tivesse uma melhora considerável. O autor cita que, judicialmente, a instituição de ensino poderá promover ações que orientem os pais de alunos, por meio de materiais informativos ou palestras, esclarecendo a respeito da importância da frequência escolar, definindo para os pais os dispositivos legais que apoiam este direito ao ensino, e também um dever para os responsáveis pelo aluno. A medida tem como objetivo reduzir a evasão escolar, que ainda representa um problema preocupante nas escolas brasileiras.

Na Constituição Federal do Brasil, considera-se um dever da família, da sociedade e do Estado a educação plena para a criança, levando-a a um ambiente em que exista dignidade, um dos preceitos dos direitos do ser humano e cidadão brasileiro, como está inscrito no artigo nº 2, da Lei de Diretrizes Básicas da Educação⁴.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) constituem um importante marco para garantir uma educação de qualidade, sendo responsáveis por uma proposta flexível e adequada à sua caracterização regional. Nos PCNs, são asseguradas, desta forma, as peculiaridades e singularidades do sistema educacional brasileiro, garantindo a conformidade com as diversidades culturais e considerando fatores econômicos e sociais. O objetivo principal desta proposta é que todos tenham acesso a conhecimentos e saberes relevantes na sociedade. Sua função é orientar e garantir a coerência dos investimentos no sistema educacional, “socializando discussões, pesquisas e recomendações, subsidiando a participação de técnicos e professores brasileiros” (Brasil, 2017, p. 13).

O processo de aprendizagem deve ser considerado como uma proposta participativa e interativa, dando possibilidade para que o discurso promova a construção do pensamento simbólico. Neste caso, este pensamento simbólico será construído em cada aluno, segundo sua visão particular, mas também com uma visão social, em que considera a participação ativa deste indivíduo, fazendo com que a linguagem desempenhe um processo interativo neste uso social. Para o professor, fica determinada a sua participação ativa no “desenvolvimento e sistematização da linguagem interiorizada pelo aluno, incentivando a verbalização da mesma e o domínio de outras utilizadas em diferentes esferas sociais” (Brasil, 1999, p. 139).

Tedesco (2015) define que o professor, como um promotor da formação de conhecimento, necessita ter uma formação primária adequada, e que este processo deve ser continuado, onde políticas devem ser consideradas no sentido de que informações produzidas nas instituições formadoras de educadores devem ser comparadas a informações empíricas coletadas por professores em sua experiência diária nas salas de aula.

Para isso, é preciso que se considerem saberes diversificados, provenientes de saberes curriculares e de experiência. “Com isso, a formação continuada, em suas propostas, deve ultrapassar a tentativa de preencher as lacunas que a formação inicial deixou ao priorizar, particularmente, os saberes que envolvem apenas conteúdos.” (Tedesco, 2015, p. 24).

Assim, o professor deverá ter uma participação ativa no processo, construindo e efetivando políticas públicas, que, relacionadas à formação continuada de professores, terão um efeito positivo, não somente no aspecto curricular do professor, mas evidenciando uma melhor capacitação para desenvolver o ensino com um melhor aproveitamento de aprendizagem para os alunos.

Entende-se que as modificações ocorridas em diversos campos da sociedade afetam a forma como a educação é realizada. Desta forma, os profissionais que atuam na formação de aprendizagem têm que constantemente atualizar suas habilidades em lidar com novas demandas impostas pelos alunos, tentando promover uma interação e um estímulo para estes indivíduos.

A compreensão dos alunos e da realidade da escola em que trabalha é essencial para que o professor possa interferir positivamente na

aquisição de conhecimentos. Sendo assim, o professor deverá saber como lidar com diferentes tipos de pessoas em sua sala de aula, considerando que o processo de mudança social ocorre de forma contínua e interrupta (Junckes, 2013).

Segundo Bispo, Martins e Duarte (2019), o ambiente escolar, onde ocorre a transmissão de conhecimento e o desenvolvimento, tanto afetivo quanto intelectual, do aluno, é o lugar onde a socialização se faz mais presente no universo da criança. Para os autores, os pais têm um tempo limitado para direcionar os filhos em seu conhecimento, o que faz com que a responsabilidade das instituições de ensino se torne a maior referência no sentido da educação e da socialização do indivíduo. Para os autores, é necessário que o espaço escolar seja adequado para que se torne um espaço favorável à uma sensibilização de alunos, professores e de todos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.

Segundo Bourdieu (1989), para existir uma integração social, é necessário haver o símbolo, que permite o conceito generalizado e caracteriza uma dominação simbólica, em que se utilizam instrumentos de imposição que legitimam a dominação, fazendo com que uma classe se sobreponha a outra.

Para o autor, desta forma é criado o habitus, que estabelece uma relação estrutural em que a “força de dominação é tanto maior quanto mais aproximadas das relações de produção econômica estiverem as relações em que ela exerce” (BOURDIEU, 1989, p. 154).

Sanders (1984) conceitua dois componentes do comportamento do indivíduo em um sistema social. A primeira abordagem refere-se a metas institucionais, nas quais se almejam expectativas

organizacionais. Em segundo lugar, o comportamento baseia-se em objetivos individuais, com uma formatação pessoal e singular.

Entende-se empatia como uma resposta afetiva e cognitiva destinada a outra pessoa, sem estar ligada à própria situação, uma atitude para o próximo, visando à abertura ao mundo exterior, com a intenção de gerar novos saberes.

Desenvolvem-se estudos no sentido de que a empatia tem grande relação com as teorias da inteligência. Entende-se que os educadores devem focar-se na empatia dos alunos em suas práticas. De nada adiantaria a percepção do conhecimento dos alunos, se esta não fosse considerada uma tarefa educativa integral.

Goleman (2011) determina que a empatia tem fundamental importância em relação às teorias da inteligência. Entende que a inteligência do indivíduo é resultado de um processo cognitivo que consiste em captar e decodificar as informações que este recebe no meio social, e ativar estratégias comportamentais eficientes para atingir objetivos sociais, tornando-se um elemento central na concepção de inteligência. Para este autor, a capacidade de aprender o que está acontecendo na mente de outra pessoa é uma valiosa peculiaridade dos seres humanos, em um ato de captar, através desta observação, os sentimentos desta e deduzir seus pensamentos.

1.2.2. O Papel das Ciências na Educação

No ensino por investigação, aborda-se a aprendizagem por meio de atividades em que são propostas investigações ao aluno sobre um determinado problema proposto. Desta forma, hipóteses que poderão ser comprovadas no decorrer do processo, buscando-se

considerações e soluções para a conclusão e resposta do problema apresentado (Sasseron, 2015).

A argumentação é um conceito baseado em fundamentos multidisciplinares, envolvendo filosofia, linguística, psicologia e argumentação. O campo de estudo teve sua implantação em 1958, com a publicação de dois livros importantes: “Tratado da argumentação”, de Chaim Perelman e Lucie Olbrechts-Tyteca, e “Usos do Argumento”, de Stephen Toulmin (Mendonça; Justi, 2013).

Entende-se que a argumentação pode ser aplicada por meio de técnicas diferentes, como o uso da retórica, que consiste na construção de um discurso cuja finalidade é resolver problemas de membros de um grupo social, possibilitando-lhes tomar decisões. Percebe-se que, neste caso, a retórica busca persuadir na escolha das alternativas sugeridas. No caso da dialética, forma-se uma organização sistemática na interatividade com os membros, utilizando o debate e a discussão como ferramentas durante o processo de argumentação. Já no terceiro caso, utiliza-se a lógica, que apresenta conceitos e afirmações baseadas em evidências. As três técnicas, portanto, coexistem, entendendo-se que a retórica está ligada à produção de argumentos, a dialética ao procedimento envolvido e a lógica à resolução do problema proposto (Mendonça; Justi, 2013).

A ciência desempenha um papel na transformação da sociedade, promovendo-a por meio de conceitos que estão em constante desenvolvimento. Esse potencial estende-se a professores e estudantes, em que são atendidas demandas sociais e oficiais na formação de indivíduos e do meio social em que se vive, podendo desenvolver-se um conhecimento mais amplo. O aluno, enquanto

alfabetizado cientificamente, percebe a linguagem dos eventos naturais, englobando novos conhecimentos que relacionem a sociedade às diferentes áreas do conhecimento (Sasseron, 2015).

A alfabetização científica tem como fundamento a compreensão elementar dos termos, a compreensão da natureza da ciência e o entendimento mútuo entre a ciência, a tecnologia, o meio ambiente e o meio social. São indicadores relacionados ao levantamento de hipóteses, ao teste de hipóteses, à justificativa, à previsão e à explicação, em que se utilizam técnicas que se relacionam entre si, em momentos variados e não lineares, podendo ser simultâneos em certas ocasiões. Sendo assim, a primeira técnica envolve a organização e classificação dos conhecimentos, uma segunda técnica está voltada para o raciocínio lógico e proporcional, em um terceiro grupo, são analisadas a situação em si, por meio de variáveis encontradas durante o processo teórico (Santana, 2021).

Entende-se a alfabetização científica como a capacidade de organizar o pensamento de forma lógica, proporcionando ao autor uma consciência crítica em relação ao mundo, ao meio ambiente e ao meio social em que este indivíduo está inserido. Desta forma, o processo de aprendizagem tem uma característica mais efetiva, levando as pessoas a uma posição ativa perante o desenvolvimento da vida e das transformações, humanas ou tecnológicas, em constante ocorrência (Rocha et al., 2019).

De acordo com Cardoso e Scarpa (2018), há complexidade no ensino escolar, o que gera a necessidade de organizar uma estrutura de propostas para o ensino investigativo. Para as autoras, é necessário o envolvimento do educando com a resolução de problemas e questões, incentivando a criação de hipóteses, análises e

considerações conclusivas. Desta forma, questões investigativas promovem um estímulo aos educandos, levando-os a uma alfabetização e capacidade de organizar-se criticamente de forma científica. É fundamental que tais problemas tenham relação com conceitos que podem ser vistos, sentidos, ou seja, percebidos em um mundo natural.

No Ensino de Ciências por Investigação, caracteriza-se uma forma de abordagem didática, cuja estrutura se baseia na resolução de um problema pelo aluno, por meio de sua participação ativa, utilizando-se de práticas epistêmicas que envolvem propostas, comunicação, avaliação e legitimação do conhecimento apresentado. O Ciclo Investigativo tem início na formulação de hipóteses, ou seja, respostas provisórias ao conteúdo investigado, compostas por variáveis que deverão ser testadas nos processos comprobatórios da pesquisa.

1.2.3. A Escola e a Cidadania

A escola tem como objetivo principal a formação da cidadania, sendo vista como um exemplo pelos integrantes discentes. Desta forma, a democracia se mostra e se impõe, na prática e no cotidiano dos alunos. A escola democrática, então, é um ícone, onde o serviço é prestado à comunidade, e a gestão levada neste sentido incrementa o posicionamento democrático, perante tal experiência de seus alunos. Outro objetivo de uma gestão democrática é melhorar a logística, quando se observa a necessidade de todos e de implementar novos objetivos. Sendo assim, a participação da comunidade poderá promover uma melhor interação entre o aluno e os meios escolar e profissional.

Ao ampliar o conceito de cidadania, é importante considerar a perspectiva de T.H. Marshall (1967), que propõe a existência de quatro gerações de direitos que compõem a cidadania: civil, política, social e coletiva. A cidadania civil refere-se aos direitos fundamentais à liberdade individual, à propriedade e à justiça; a cidadania política está relacionada ao direito de participação nos processos políticos, como o voto e o engajamento em instituições representativas; já a cidadania social envolve o acesso a direitos sociais, como educação, saúde e bem-estar; por fim, a cidadania coletiva surge do reconhecimento dos direitos e deveres que transcendem o indivíduo, englobando interesses e responsabilidades compartilhados por grupos e pela coletividade, especialmente em temas como meio ambiente e desenvolvimento sustentável (Marshall, 1967).

Nesse sentido, o cidadão contemporâneo assume o papel de protagonista no desenvolvimento sustentável, atuando não apenas como beneficiário, mas também como agente de transformação em sua comunidade e na sociedade em geral. Ao exercer seus direitos coletivos, esse cidadão contribui para a preservação do meio ambiente e para a construção de uma sociedade mais justa e equitativa, promovendo ações que visam o bem comum e o equilíbrio entre as necessidades presentes e futuras (Gondim; Alcântara, 2015).

Dessa forma, o conceito de cidadania vai além do cumprimento de deveres legais e do usufruto de direitos individuais, abrangendo a capacidade de atuar coletivamente para transformar realidades e garantir a sustentabilidade das próximas gerações. A escola, ao formar cidadãos críticos e conscientes, fortalece esse papel,

preparando-os para decisões participativas e para o exercício pleno da cidadania em todas as suas dimensões.

A prática utilizada para a resolução de problemas relacionados às experiências dos sujeitos pode não só instruí-los em seu aprendizado localizado, mas também formá-los criticamente, para que desenvolvam a capacidade crítica para a solução de problemas futuros (Dewey, 1978).

Percebe-se que tais experiências proporcionaram um conhecimento mútuo entre alunos e professores, aproximando-os de conteúdos e de uma aprendizagem empática. O aluno, de certa forma, tem uma atitude ativa em seu aprendizado e, conseqüentemente, forma uma interpretação crítica (Dewey, 1978).

Tal aprendizagem se reflete na cidadania, entendendo-se que essa capacidade é reflexo da forma como a sociedade estudantil e o ambiente escolar, além do ambiente familiar, formam o indivíduo. Sendo assim, o aluno participa de decisões que dizem respeito ao projeto escolar, que, de certa forma, também faz parte de seu projeto de vida, considerando que o ambiente escolar é uma grande referência social, muitas vezes mais representativa do que o próprio ambiente familiar.

1.3. Educação Ambiental

Em relação à Educação Ambiental, somente em 1977 ocorreu a primeira conferência em Tbilisi, na qual foram traçados pontos importantes para os trabalhos neste setor. Ocorreu o reconhecimento de que a Educação Ambiental precisaria contribuir para consolidar a paz, promover o entendimento mútuo entre os Estados e tornar-se um verdadeiro instrumento de solidariedade

internacional e de anulação de todas as formas de discriminação política, racial e econômica (Rossini; Cenci, 2020).

Posteriormente, em 1980, a UNESCO publicou o documento “Educação Ambiental: as grandes orientações da Conferência de Tbilisi”, que foi um importante referencial para as ações a serem desenvolvidas em Educação Ambiental, com cerca de quarenta recomendações, nas quais são explícitos, além de sua concepção, seus objetivos, finalidades e princípios. Na primeira recomendação, está o objetivo principal da Educação Ambiental: fazer com que os indivíduos e a coletividade tenham a capacidade de compreender “a natureza complexa do meio ambiente natural e do meio criado pelo homem, resultante da integração de seus aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais” (UNESCO, 1997, p. 105-106).

Esta conferência deu ênfase à interdisciplinaridade que deve orientar as práticas de Educação Ambiental. Para tanto, todos precisam adquirir os “conhecimentos, os comportamentos, os valores e as habilidades práticas para participação responsável e eficaz da solução e prevenção dos problemas ambientais, e da gestão da questão da qualidade do meio ambiente” (UNESCO, 1997, p. 106). No mesmo sentido, os problemas sociais e ambientais dos anos 1950 e 1960 impulsionaram um clima de consciência crítica na população frente às ideias de desenvolvimento, erguendo bandeiras e propondo mudanças de paradigma no modelo de desenvolvimento industrial vigente.

Medina (2002) destaca que a Educação Ambiental se responsabiliza por ser um processo contínuo que abraça o indivíduo em sua totalidade na etapa da educação formal, e este ensinamento se perpetua por toda a sua vida, mantendo uma forte tendência para a

execução de atitudes e competências que estão cimentadas nos conceitos: conhecimento, consciência, atitudes, aptidões, capacidade de avaliação e de ação crítica no mundo.

Gondim e Alcântara (2015) enfatizam que a Educação Ambiental também pode ser considerada como uma forma de buscar uma maior igualdade social, a valorização da cultura, redução de custos financeiros e principalmente os custos ambientais, visando além de tudo à distribuição justa da matéria-prima, com o principal objetivo de que a evolução que aconteça conforme as nossas necessidades, não venha de forma alguma colocar em risco as futuras gerações.

Nesse contexto, a partir do momento em que o indivíduo começa a notar a emergência dos problemas ambientais, ele poderá mudar as suas atitudes em relação à natureza. Dessa forma, torna-se essencial o desenvolvimento de uma consciência ecológica mediante a educação escolar, com uma alfabetização que esteja focada para a preservação do meio ambiente, tanto atual como futura, por meio da Educação Ambiental nas escolas, tendo em vista que ela busca formar um elo ambiental no seio escolar entre professores e alunos, com a inclusão em suas práticas do dia a dia, de ações ambientais, sustentáveis e conscientes.

De acordo com Dias e Dias (2017), as finalidades da Educação Ambiental foram delimitadas da seguinte forma: induzir a novas formas de atitudes das pessoas na sociedade a respeito do meio ambiente; promover a compreensão da existência e da necessidade da interdependência social, econômica, política e ecológica; possibilitar que todos os indivíduos consigam adquirir os conhecimentos, o interesse ativo, o sentido dos valores e as atitudes necessárias para protegerem e melhorarem o meio ambiente.

De acordo com Coimbra (2005), as práticas em Educação Ambiental exigem, de forma cuidadosa, uma fundamentação conceitual. Para isso, é necessário dar extensão às análises conceituais, para que as práticas, guiadas pelos mesmos conceitos, sejam efetivamente amplas, profundas e sofisticadas, tornando seus objetivos e possíveis resultados, eventos sólidos, capazes de fazer frente a antigas leituras e conceitos, bem como transformá-los.

No que diz respeito ao principal público-alvo da Educação Ambiental, é especificamente o público em geral. Nessa perspectiva, as principais categorias, de acordo com Telles et al. (2002) são: o setor da educação formal, que são estudantes da educação básica e universitários, assim como professores e profissionais de treinamento em meio ambiente; e o setor da educação não formal, jovens e adultos, individual e coletivamente, de todos os segmentos da população, tais como família, trabalhadores, administradores e todos aqueles que dispõem de poder nas áreas ambientais ou não.

Enfatiza-se que a escola se mostra um espaço valioso para o desenvolvimento das práticas de Educação Ambiental, por ser um local característico de socialização, troca de saberes e partilha de experiências, envolvendo toda a comunidade escolar e promovendo o senso crítico na resolução de problemas ambientais.

Nesse sentido, a Educação Ambiental mostra-se como uma forte aliada para o despertar da consciência ambiental, colaborando para que as pessoas mudem seus pensamentos, modifiquem seus hábitos equivocados e adquiram novos valores ecológicos, visando à redução da degradação ambiental, de forma a melhorar a qualidade de vida.

Assim, cabe destacar, ainda, que a Educação Ambiental assume cada vez mais uma função transformadora, na qual a responsabilização do ser humano torna-se um objetivo fundamental para a promoção de um novo tipo de desenvolvimento: o desenvolvimento sustentável. A preocupação pela preservação dos recursos naturais passou a ser um tema mundial e uma responsabilidade de todos.

1.4. Desenvolvimento Sustentável

O conceito de sustentabilidade teve origem no livro “*Sylvicultura Oeconomica oder Anweisung zur wilden Baumzucht*”, na Alemanha, publicado por Carlowitz, onde a ideia surgiu fundamentando a união das filosofias que uniam o meio ambiente a possibilidades econômicas e à ética social (PISANI, 2006). No início do século XVII, o rendimento sustentável passou a ser difundido em outros países, como Dinamarca, Noruega, Rússia e França (GROBER, 2007).

Nos anos de 1750 e 1900, houve uma união entre fatores econômicos e industriais e a ciência, quando se observaram efeitos negativos do processo de industrialização, como o surgimento de famílias desempregadas em situação de pobreza e males sociais e sanitários decorrentes dessas condições urbanas (MEBRATU, 1998).

Com a publicação de “*Silent Spring*”, quase 300 anos depois da obra de Carlowitz, houve uma união entre os conceitos de progresso, crescimento e desenvolvimento com o conceito de desenvolvimento sustentável. Sendo assim, consolidou-se a ideia de que a sociedade deveria ser estável e sustentável, para que a condição humana fosse mantida e preservada ao longo das gerações. Onde deveria ser mantida uma estabilidade ecológica e econômica sustentável em

longo prazo, capaz de satisfazer as condições básicas da humanidade; e da abrangência do aspecto ambiental, social e econômico (MEADOWS, 2004).

De 1960 a 1970, ocorreram vários debates sobre a demanda por crescimento econômico, considerando o desenvolvimento e o estilo de vida de grandes nações e como essa forma de agir representava um grande impacto no equilíbrio ecológico mundial. Além disso, essa desestabilização do uso dos recursos naturais configurava uma agressão a todo o planeta e, conseqüentemente, à economia global. Desta forma, concebeu-se como meta o desenvolvimento sustentável, com o intuito de equilibrar os limites do crescimento e a necessidade de desenvolvimento (Mitcham, 1995).

Nos anos 1980 e 1990, o desenvolvimento sustentável tornou-se popular e amplamente defendido nos veículos de mídia e de informação. Em 1987, foi publicado o Relatório da Comissão de Brundtland, que levou à adoção de uma determinação mundial de expandir a qualidade e a legislação ambiental. Formataram-se acordos internacionais, que tiveram grande importância para definir alterações ambientais e impulsionaram uma mudança na política global (Adams, 2006).

O primeiro momento histórico em que o conceito de desenvolvimento sustentável foi devidamente trabalhado e apresentado ao mundo foi no Relatório Brundtland, conforme aponta a doutrina: “o conceito de desenvolvimento sustentável foi usado pela primeira vez em 1987, no Relatório Brundtland, elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, criado em 1983 pela Assembleia das Nações Unidas” (Almeida; Araújo, 2013, p. 18). Aqui, nascia o conceito de desenvolvimento

sustentável, cumprindo os ditames da Conferência de Estocolmo/1972. É nesse momento que a comunidade mundial passa a conceber a possibilidade de desenvolver-se sem degradar de modo excessivo e insustentável o planeta, entrando em cena a preocupação com as gerações presentes e futuras.

A Rio 92, II Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, estabelece uma série de iniciativas para promover a aceitação da ideia de desenvolvimento sustentável. Houve um esforço para reconhecer e compartilhar as responsabilidades, com o intuito de alterar as tendências de impactos negativos sobre os recursos naturais. Tais conceitos foram reforçados na Rio 2002 e na Rio 2012, onde foram reforçados e atualizados compromissos assumidos frente à questão da sustentabilidade, que deveriam ser considerados tanto no privado quanto no público. Tais conceitos formatavam a preocupação com a pobreza, a justiça social, o crescimento e desenvolvimento econômico (Hofer, 2009).

No início da década de 1990, em vários países foram implantadas normas de SGA (Sistema de Gestão Ambiental), como a norma britânica BS 7750, criada em 1992; e a XF 30-200, que foi criada na França no ano de 1993. Em 1994, a comunidade europeia criou a EMAS (*Eco Management and Audit Scheme*) com base em uma legislação unificada, com um sistema de gerenciamento ecológico e plano de auditoria. Esses sistemas passaram por uma padronização mundial. Nos E.U.A., na Alemanha e no Japão foram adotadas normas para a rotulagem de produtos, obtendo-se uma ampla aceitação das normas ISO 9000, que qualificavam estes itens.

Houve uma proliferação de normas ambientais em todo o mundo, e a *International Organization for Standardization* (ISO) realizou estudos para que normas internacionais fossem aplicadas à gestão ambiental, criando a série ISO 14001. A série ISO 14001 é uma norma de uso voluntário, que orienta e implanta um sistema de gestão ambiental nas empresas, e constitui a norma internacional com aceitação e aplicação mundial. Para que uma empresa obtenha a certificação da série ISO 14001, é necessário passar pelas etapas formais, verificadas por auditorias externas.

Kraemer et al. (2013) citam que o impacto ambiental consiste na modificação do meio ambiente, ou de algum de seus componentes, sendo efetuado por uma atividade exercida por uma pessoa ou por uma organização. Segundo os autores, o impacto ambiental tem vários níveis de atuação e apresenta variações na ocorrência. Desta forma, as ocorrências que provocam alterações nas propriedades ambientais devem ser observadas. Os autores citam a definição jurídica de impacto ambiental do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

Kraemer et al. (2013) citam que existem organizações que têm compromisso com o desenvolvimento sustentável, utilizando modelos de gestão ambiental e sistemas empresariais que absorvem os produtos do meio ambiente de forma eficiente. Estas empresas promovem atividades de reciclagem, controle de resíduos e cursos de capacitação para seus colaboradores em todos os níveis da organização, buscando cada vez mais soluções que sejam benéficas ao meio ambiente, mas também financeiramente saudáveis para a empresa em si. O gestor deve ter em mente que, para a empresa ser sustentável, deve atender aos pilares sociais, ambientais e econômicos, tendo assim uma visão estratégica do

negócio na totalidade. Dessa forma, o negócio passa a ter viabilidade.

De acordo com Acselrad e Leroy (1999, p. 17), “o desenvolvimento sustentável atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades”. A sustentabilidade é um conceito adotado com o intuito de utilizar e respeitar os recursos energéticos e recursos renováveis, assim como gerar benefícios para as pessoas que estão envolvidas com o empreendimento, e também economia em seu desenvolvimento. Desta forma, tem como base o planejamento da utilização de recursos naturais, com o intuito de não degradar o meio ambiente nem esgotar os recursos utilizados.

Mingrone (2016) define a sustentabilidade como um processo que deve ser visto como uma forma de a empresa atingir objetivos baseados em aspectos ambientais, econômicos e sociais. Para o autor, devem ser observados, em primeiro plano, fatores relacionados à qualidade ambiental interna e externa; uma redução considerável de energia elétrica.

1.5. Conclusão

A presente pesquisa evidenciou a relevância da educação ambiental como instrumento fundamental para a formação de cidadãos conscientes, críticos e comprometidos com práticas sustentáveis. Ao ser incorporada desde os primeiros anos da educação formal, ela contribui para a construção de valores que respeitam o meio ambiente e promovem a justiça social. Essa abordagem amplia o papel da escola, transformando-a em um espaço de reflexão e de ação ecológica.

A análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais demonstrou que a flexibilidade curricular é essencial para atender às diversidades regionais e culturais do Brasil. Essa adaptação permite que o ensino seja mais significativo e contextualizado, favorecendo a aprendizagem dos alunos. O professor, nesse cenário, assume uma função estratégica, sendo responsável por mediar saberes e estimular o pensamento crítico.

A educação ambiental, ao integrar-se ao currículo escolar, fortalece o vínculo entre teoria e prática, promovendo atitudes sustentáveis no cotidiano dos estudantes. Essa integração é capaz de gerar impactos positivos não apenas no ambiente escolar, mas também na comunidade em que o aluno está inserido. A formação de uma consciência ecológica desde a infância é um passo decisivo para a construção de sociedades mais equilibradas.

Além disso, a educação ambiental contribui diretamente para o desenvolvimento sustentável, ao incentivar o uso racional dos recursos naturais e a preservação dos ecossistemas. Ao compreender a interdependência entre os aspectos sociais, econômicos e ambientais, o indivíduo passa a agir de forma mais responsável. Essa consciência coletiva é essencial para enfrentar os desafios ambientais contemporâneos.

As empresas também se beneficiam da educação ambiental, especialmente ao adotarem modelos de gestão sustentáveis. A capacitação de colaboradores e o investimento em práticas ecológicas tornam o negócio mais competitivo e alinhado às exigências do mercado atual. A sustentabilidade empresarial, portanto, não é apenas uma tendência, mas uma necessidade estratégica.

O impacto ambiental, causado por ações humanas e organizacionais, pode ser mitigado por meio do conhecimento e da educação. A regulamentação dessas atividades, aliada à formação de uma cultura ambiental, é fundamental para a preservação dos recursos naturais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACSELRAD, H.; LEROY, J. **Novas premissas da sustentabilidade democrática**. Rio de Janeiro: FASE, 1999.

ADAMS, W. M. **O futuro da sustentabilidade: repensando o meio ambiente e o desenvolvimento no século XXI**. Gland, Switzerland: World Conservation Union, 2006.

ALMEIDA, Alessandra Bagno F. R. de; ARAÚJO, Marinella Machado. **O direito ao desenvolvimento sustentável e a dimensão simbólica de sua aplicação**. In: REZENDE, Élcio Nacur; CARVALHO, Valdênia Geralda de (Orgs.). *Direito ambiental e desenvolvimento sustentável: edição comemorativa dos dez anos da Escola Superior Dom Helder Câmara*. Belo Horizonte: Escola Superior Dom Helder Câmara, 2013. p. 11-51.

BISPO, L. B., MARTINS, M. da C. A., & DUARTE, J. C. (2019). **A violência escolar: desafios no educar**. *Diversitas Journal*, 4(1), 159-171. <https://doi.org/10.17648/diversitas-journal-v4i1.692>. 2019

BOURDIEU, Pierre. **Os três estados do capital cultural**. 1979. Tradução de Magali de Castro.

_____, Pierre. **O Capital Social: Notas provisórias**. 1980. Tradução de Denice Bárbara Catani e Afrânio Mendes Catani. P 65-69

_____, Pierre. **O poder simbólico**. Lisboa, Difel. 1989

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Lei de diretrizes básicas da educação**. Brasília: Ministério da educação, 1995.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais. 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2019.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília: Ministério da educação, 1999.

CARDOSO, Milena Jansen Cutrim; SCARPA, Daniela Lopes. Diagnóstico de Elementos do Ensino de Ciências por Investigação (DEEnCI): Uma Ferramenta de Análise de Propostas de Ensino Investigativas. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. doi: 10.28976/1984-2686rbpec20181831025. RBPEC 18(3), 1025–1059. Dezembro, 2018

COIMBRA, Audrey de Souza. Interdisciplinaridade e educação ambiental: integrando seus princípios necessários. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** ISSN 1517-1256, Volume 14, janeiro a junho de 2005.

COSTA, Beatriz Souza. **O gerenciamento econômico do minério de ferro como bem ambiental no Direito constitucional brasileiro**. São Paulo: Fiuza, 2009.

DEWEY, J. **Vida e educação**. São Paulo: edições melhoramentos, 1978.

DIAS, Antonio Augusto Souza; DIAS, Marialice Antão de Oliveira. Educação ambiental. **Revista de Direitos Difusos**, v. 68, n. 1, p. 161-178, 2017.

FREITAS, Juarez. Sustentabilidade: direito ao futuro. 3. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2016.

GONDIM, Placido Neto; ALCÂNTARA, Roselene de Lucena. Ferramentas de Sustentabilidade em Edificações. Artigo - Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Rio Grande do Norte. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental Santa Maria**, v. 19, n. 3, set-dez. 2015, p. 505-528.

GOLEMAN, D. **Inteligência social: o poder das relações humanas**. Rio de Janeiro: Elsevier: 2011.

GROBER, U. Deep Roots: **Uma história conceitual de "desenvolvimento sustentável" (Nachhaltigkeit)**. Discussion papers, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung. Berlin: WZB, 2007.

HOFER, R. **História do Conceito de Sustentabilidade - Renascimento dos Recursos Renováveis**. In: HOFER, R. Sustainable Solutions for Modern Economies. Londres: Royal Society of Chemistry, 2009.

KRAEMER, M. E.P et al. **Gestão Ambiental e Sua Contribuição para o Desenvolvimento Sustentável**. 2013. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos13/52118614.pdf>.

JUNCKES, Rosane Casanova. **A prática docente em sala de aula: mediação pedagógica.** 2013. Disponível em: http://linguagem.unisul.br/paginas/ensino/pos/linguagem/eventos/simfop/artigos_v%20sfp/Rosani_Junckes.pdf

MARSHALL, T. H.. **Citizenship and social class.** Cambridge: Cambridge University Press. 1967

MEADOWS, D. **Os limites do crescimento.** White River Junction, VT: Chelsea Green Publishing, 2004.

MEBRATU, D. **Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: revisão histórica e conceitual.** Environmental Impact Assessment Review, v. 18, n. 6, p. 493-520, 1998.

MEDINA, Naná Mininni. **Formação de multiplicadores para Educação Ambiental.** In: PEDRINI, Alexandre de Gusmão (Org.). O contrato social da ciência, unindo saberes na Educação Ambiental. Petrópolis: Vozes, 2002, p. 47-70.

MENDONÇA, Paula Cristina Cardoso; JUSTI, Rosária da Silva. Ensino-Aprendizagem de Ciências e Argumentação: Discussões e Questões Atuais. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências** Vol. 13, no 1, 2013

MINGRONE, Renan Cristian Cabral. **Sustentabilidade na construção civil:** Análise comparativa dos conceitos empregados em obras segundo as certificações. 2016. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/6891/1/CM_COECI_2016_1_28.pdf.

OLIVEIRA, Romualdo Portela. **O Direito à Educação na Constituição Federal de 1988 e seu restabelecimento pelo sistema de Justiça.**

1999. Disponível em:

https://www.researchgate.net/profile/Romualdo_Oliveira/publication/277056425_O_Direito_a_Educacao_na_Constituicao_Federal_de_1988_e_seu_restabelecimento_pelo_sistema_de_Justica/links/59b9936d0f7e9bc4ca3dd27c/O-Direito-a-Educacao-na-Constituicao-Federal-de-1988-e-seu-restabelecimento-pelo-sistema-de-Justica.pdf.

ONU, **Declaração Universal dos Direitos Humanos.** Adotada e Proclamada na Assembléia-Geral na sua Resolução 217^A (III), de 10/12/1948.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Os objetivos de desenvolvimento sustentável: dos ODM aos ODS.** Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento (PNUD). 2016. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/ODS.aspx>.

PISANI, J. A. **Desenvolvimento sustentável - raízes históricas do conceito.** Environmental Sciences, v. 3, n. 2, p. 83-96, 2006.

ROCHA, Marla Piumbini; SILVA, Adriana Lourenço da; LÜDTKE, Raquel; RODRIGUEZ, Rita de Cássia Morem Cóssio. Alfabetização científica como via para um currículo emancipatório. **XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências** – XII ENPEC Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN – 25 a 28 de junho de 2019.

ROSSINI, Cleusa Maria; CENCI, Daniel Rubens. Interdisciplinaridade e educação ambiental: um diálogo sustentável. **Revista Prática Docente**, v. 5, n. 3, p. 1733-1746, set/dez 2020.

SANDERS, Benno et al. **Consenso e conflito na administração da educação.** 1984.

SANTANA, Uilian dos Santos. **Práticas epistêmicas no ensino de ciências por investigação:** contribuições necessárias para a alfabetização científica. *Investigações em Ensino de Ciências – V26* (2), pp. 378-403, 2021

SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Revista Ensaio** | Belo Horizonte | v.17 n. especial | p. 49-67 | novembro | 2015.

TEDESCO, Sirlei. **Formação continuada de professores: experiências integradoras de políticas educacionais – pnaic e prouca – para alfabetização no ensino fundamental de uma escola pública.** 2015. Disponível em: <http://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/3819/1/466414.pdf>.

TELLES, Marcelo de Queiro; ROCHA, Mário Borges; PEDROSO, Mylene Lyra; MACHADO, Silvia Maria de Campos. **Vivências integradas com o meio ambiente.** São Paulo: Sá Editora, 2002.

UNESCO. **Educação ambiental:** as grandes orientações da Conferência de Tbilisi. Brasília, DF: IBAMA, 1997.

_____. **Alfabetização como liberdade.** Brasília: UNESCO/MEC, 1999.

VECHIATO, Lucas; SCARPA, Daniela Lopes Qual o significado de 'hipótese' para um grupo de professores em formação continuada? **XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XIII ENPEC ENPEC EM REDES – 27 de setembro a 01 de outubro 2021**

¹ Mestranda em Desenvolvimento Regional – Educação e Desenvolvimento Regional. Instituição: UNIALFA. E-mail: rossanahugobm@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2623-4715>. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/7813848960343745>

² Doutora em Educação (PUC-GO). Instituições: UNIALFA / Inst. Aphonsiano de Ens. Superior (IAESup) / Seduc-GO. E-mail: ednamariajesus20@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3498-4290>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2527154939418859>

³ Doutora em Educação. (UEG). IAESup. FIP. Coordenadora Institucional do PIBID. E-mail: Lurdinhaalvespibid@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6647-7482>. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/1563563233983157>

⁴ É dever da família, da sociedade e do Estado, assegurar à criança, e ao adolescente, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-los a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão (BRASIL, 1995, p. 102)