AMBIENTE & EDUCAÇÃO
Revista de Educação Ambiental
E-ISSN 2238-5533

Aplicação da teoria de John Dewey na educação ambiental[1]

Ernaldo Oliveira de Medeiros[2]
Escola Superior Dom Helder Câmara
https://orcid.org/0009-0002-5509-9899

Maraluce Maria Custódio[3]
Escola Superior Dom Helder Câmara
https://orcid.org/0000-0003-2048-7883

Resumo: O artigo propõe-se a responder se a aplicação da teoria de John Dewey fundamentada no instrumentalismo proporcionam no âmbito da Educação Ambiental um agir ético ambiental dos educandos. Deste modo, objetiva-se investigar se a formação democrática e crítica discente que age a partir da prática da pesquisa pode de fato implicar numa transformação social para a preservação do meio ambiente. A abordagem foi hipotético-dedutiva com análise metodológica da revisão da literatura bibliográfica, tendo como marco teórico o livro Democracia e Educação de Dewey (1979) e Epistemologia Ambiental de Leff (2002). Concluiu-se ser essencial à luz da teoria de Dewey o financiamento do governo em laboratórios, e de pesquisas em diferentes ambientes de teor prático reflexivo em Educação Ambiental, na geração de novos conhecimentos, objetivando a transformação social para a preservação do meio ambiente.
Palavras-chave: Meio; Natureza; Instrumentalismo; Democracia; Ética Ambiental.

Aplicación de la teoría de John Dewey en la educación ambiental

Resumen: El artículo pretende responder si la aplicación de la teoría de John Dewey basada en el instrumentalismo proporciona, en el ámbito de la Educación Ambiental, una acción ambiental ética por parte de los estudiantes. Así, se pretende investigar si la formación democrática y crítica de los estudiantes que actúe desde la práctica investigativa puede de hecho implicar una transformación social para la preservación del medio ambiente. El enfoque fue hipotético-deductivo con un análisis metodológico de la revisión de literatura bibliográfica, teniendo como marco teórico el libro Democracia y Educación de Dewey (1979) y Epistemología Ambiental de Leff (2002). Se concluyó que, a la luz de la teoría de Dewey, el financiamiento gubernamental a laboratorios e investigaciones en diferentes entornos

[1] Recebido em: 01/05/2024. Aprovado em: 02/03/2025.
[2] Mestre em Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável pela Escola Superior Dom Helder Câmara. Especialização em Educação Inclusiva pelo Centro Universitário Barão de Mauá. Graduado em Matemática pela Universidade Paulista - UNIP. Graduado em Pedagogia pela Universidade Luterana do Brasil – ULBRA. Pedagogo na Escola Municipal Professora Juracy Nunes da Silva em Capitão Andrade-MG. Professor da Sala de Recurso Multifuncional-AEE na Escola Estadual Levindo Dias em Capitão Andrade-MG. E-mail: ernaldo.medeiros@educacao.mg.gov.br
[3] Pós-doutora pela Universidad Veracruzana (México). Doutora em Geografia pela UFMG em cotutela com a Université D'Avignon (França). Mestra em Direito Constitucional pela UFMG. Mestra em Direito Ambiental pela Universidad Internacional de Andalucía (Espanha). Professora da Graduação e Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação em Direito da Escola Superior Dom Helder Câmara - Mestrado em Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, professora adjunta da Faculdade de Direito Campus Diamantina da UEMG. E-mail: maralucem@hotmail.com

con contenido práctico reflexivo en Educación Ambiental es esencial para la generación de nuevos conocimientos, visando la transformación social para la preservación del medio ambiente.
Palabras clave: Medio; Naturaleza; Instrumentalismo; Democracia; Ética ambiental.

Applying John Dewey's theory to environmental education

Abstract: This article aims to answer whether the application of John Dewey's theory based on instrumentalism provides students with ethical environmental actions in Environmental Education. Thus, the aim is to investigate whether the democratic and critical training of students that acts based on research practice can in fact imply a social transformation for the preservation of the environment. The approach was hypothetical-deductive with a methodological analysis of the review of bibliographic literature, having as theoretical framework the books Democracy and Education by Dewey (1979) and Environmental Epistemology by Leff (2002). It was concluded that, in light of Dewey's theory, government funding for laboratories and research in different environments with a reflective practical content in Environmental Education is essential for the generation of new knowledge, aiming at social transformation for the preservation of the environment.
Keywords: Environment; Nature; Instrumentalism; Democracy; Environmental Ethics.

1 INTRODUÇÃO

A educação ambiental percorreu um longo caminho em face da problemática ambiental. Não obstante, a sua construção teórica requer um olhar para a sua fundamentação em comparação com os discursos nesse campo. Urge, nesse sentido, revisitar a teoria de John Dewey (1979) diante da emergência de novos pensamentos, ações e práticas sobre a educação ambiental. Essa demanda se intensifica devido à gravidade da poluição e da degradação ambiental que afetam o planeta.

Vale destacar que o período atual denominado Pós-Modernidade é marcado por uma grande oposição teórica à racionalidade científica pós-Revolução Industrial, dentro da lógica de mercado baseada na inesgotabilidade dos recursos naturais. No entanto, diante do cenário caótico de degradação ambiental e mudança do clima, essas falácias foram sendo desmistificadas. Nesse âmbito, a partir da década de 70 iniciou-se a defesa de novos caminhos no campo educacional para a preservação do meio ambiente, onde foi formalmente pensada a educação ambiental como um caminho para a melhoria da qualidade de vida humana.

Nasce o anseio pela superação dos paradigmas da racionalidade científica, à luz do antropocentrismo e do assenhoreamento do ambiente. Desse modo, objetivou-se responder, como se valer das proposições emergentes da preservação do meio ambiente, a partir dos conceitos de educação ambiental de maneira apropriada para o futuro ecologicamente equilibrado, tendo em vista a manutenção dos direitos fundamentais e difusos das presentes e futuras gerações?

Dewey (1979) foi filólogo e educador de grande influência na educação brasileira na metade do século XX sendo pioneiro a distinguir o ambiente como sendo meio social, e por conseguinte algo diferente da natureza. Para tanto, buscou-se refletir sobre o pensamento de John Dewey (1979) dentro das perspectivas atuais sobre a Educação Ambiental. Ademais, a teoria intitulada pelo próprio Dewey (1979) de instrumentalismo, aduz ser um método apropriado para o agir ético ambiental comunitário no mundo precário, no qual os modelos econômicos sempre naturalizaram.

Outrossim, Dewey (1979) desenvolveu seus pensamentos em um contexto sociocultural marcado pela decadência da Modernidade. Nesse cenário, o educador defendeu para tanto uma educação fundamentalmente estruturada no pragmatismo instrumental, com ênfase na priorização da ação sobre o discurso, denominada pedagogia progressiva. O seu objetivo pedagógico, é desenvolver capacidades lógicas e espirituais, de forma crítica nos discentes.

A técnica utilizada para o estudo foi de revisão bibliográfica de fontes já publicadas em livros, revistas e na literatura acadêmica em periódicos virtuais, por meio do método hipotético-dedutivo. O marco teórico deste estudo, é a teoria de John Dewey em seu livro Democracia e Educação (1979), encontrando em Leff a racionalidade do agir ético ambiental na sua obra, Epistemologia Ambiental (2002).

Após a introdução, no segundo momento foi apresentado um breve panorama do empirismo em relação ao método do instrumentalismo com fontes primárias axiomáticas, compreendendo sua crítica à metafísica com menções às possibilidades evidenciadas no ensino da Educação Ambiental. No terceiro momento, foi pontuada a importância da formação cidadã para o agir ético ambiental, considerando que cidadãos conscientes e capazes elevam a soberania do povo. No quarto momento, foi discutida a precariedade existencial fazendo uma importante reflexão filosófica sobre o real e o empírico. Na quinta seção, pontuou-se sobre a relação meio, ambiente, educação e pós-modernidade com ênfase na Educação Ambiental.

Assim, busca-se dizer que John Dewey (1979) como filósofo e educador, contribuiu significativamente para as ideias que fundamentam a procura por uma Educação Ambiental eficaz. Inclusive que a Educação Ambiental na ótica da teoria do Instrumentalismo de Dewey (1979), tem como premissa capacitar os indivíduos em sociedade a lidarem com os desafios ambientais presentes e futuros de maneira consciente e com maior previsibilidade. E por fim, que a conduta humana necessita ser

guiada por uma ética ambiental compartilhada, em função de vivermos num planeta de constante equilíbrio e desequilíbrio frente às mudanças naturais e os impactos das ações antropogênicas no meio e no ambiente.

2 BREVE PANORAMA DO EMPIRISMO AO INSTRUMENTALISMO DE JOHN DEWEY COM ÊNFASE NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Chaui (2000) esclarece que a filosofia foi o alicerce para o desenvolvimento de um saber prático diretamente relacionado à vida, sendo fundamental para o surgimento da ciência experimental. Destaca-se ainda que esse procedimento é fruto de séculos de debates acerca do conhecimento e suas bases. Logo, as considerações acerca do conhecimento prático foram realizadas através da organização de conceitos e interpretações teóricas fundamentadas na razão.

Na perspectiva de Chaui (2000) a ciência se estabeleceu como um conhecimento lógico, abstrato e universal. Igualmente, o papel da filosofia tem como base para o desenvolvimento, o conhecimento prático e racional. Em contrapartida, Dewey (1979) sugere uma abordagem reflexiva e fundamentada, conectando o saber teórico à prática conforme proposto na Educação Ambiental a partir do contexto socioambiental dos indivíduos.

No que tange a filosofia, vale lembrar que a ênfase na razão e no mundo inteligível fez com que Platão subestimasse a relevância das sensações e da análise dos objetos em sua busca pela perfeição teórica. Por outro lado, Aristóteles entendia que a interação entre sujeito e objeto era crucial para entender as causas e correspondências dos fenômenos perceptíveis pelo intelecto. Neste cenário, a ciência começou a evoluir através da experiência e da formulação de hipóteses, obtendo conhecimento diretamente da essência dos fenômenos (Aristóteles, 2002).

Portanto, a abordagem dada aos diversos campos do saber variava de acordo com a natureza de cada campo do conhecimento. Nesse processo indutivo, a construção argumentativa contudo era um conhecimento que não se ocupava de utilizar do demonstrativo da substância, nem da sua essência (Aristóteles, 2002). Porém, apesar da construção argumentativa não se ocupar da essência inicialmente, é a partir dela que surge intelectualmente a necessidade da experiência como método de análise, encontrando no conhecimento racional as primeiras sustentações (Dewey, 1979).

Nesse âmbito, Platão e Aristóteles oferecem abordagens complementares. Enquanto Platão prioriza o mundo inteligível e racional, Aristóteles valoriza a experiência e a observação empírica (Aristóteles, 2002). Em Educação Ambiental, isso aponta para a necessidade de um equilíbrio entre o pensamento teórico e a investigação prática dos fenômenos naturais (Carvalho, 2016).

Fato é que a compreensão da natureza, de seus movimentos e fenômenos pelos filósofos não poderia ser desenvolvida sem considerar o valor da experiência, tendo o empirismo como base do método científico. A seu turno o empirismo tem suas origens no ceticismo de Pirro de Élis (360-270 a.C.), que influenciou, posteriormente, Sexto Empírico (século III d.C.). Sexto Empírico defendia que a produção do conhecimento deveria partir da experiência de vida, baseada nos indícios da natureza, os quais segundo para o filósofo eram percebidos pelos sentidos de forma direta (Porto, 2016). Contudo, para Aristóteles (2002) o conhecimento oriundo da experiência era uma sabedoria que sobrepunha o conhecimento sensível.

Em Tomás de Aquino (1225-1274), encontra-se a concepção aristotélica de que, na percepção dos sentidos e do acúmulo de experiências é que encontramos como resultado aquilo que é universal. As memórias trazem uma experiência e estas quanto tantas resultam na aquisição do saber mais refinado. O filósofo medieval acentua que o alcance das descobertas não ocorreu em um breve lapso temporal, mas exigiu e continuará a exigir grande busca através das experiências (Tomás de Aquino, 1973). Tomás de Aquino (1973) reconhece a importância das experiências acumuladas na construção do conhecimento universal. Isso implica uma Educação Ambiental pautada também em considerar o histórico de interações humanas com a natureza para promover um entendimento mais profundo e contextualizado do meio e do ambiente (Loureiro, 2019).

Foi no período medieval que a ciência experimental surgiu na Universidade de Oxford no Reino Unido, onde também emergiu o experimentalismo. Vale lembrar que um dos principais precursores da astronomia, ótica e da geometria espacial na Idade Média foi Roger Bacon (1214-1292). Para Roger Bacon o conhecimento é obtido por dois modos, sendo pelo argumento e por experimento. Nesse sentido a experiência é que promove a descoberta da verdade, remove a dúvida e a certifica, enquanto o argumento conclui e nos faz concordar com a conclusão. A experiência é que produz a quebra com

a dúvida, sendo necessário o indivíduo aprender a dedicar-se nelas para a busca da verdade (Bacon, 2006).

O filósofo inglês Francis Bacon (1561-1626) por sua vez, ao se deparar com problemas reais em sua atuação política, buscou no aprimoramento do conhecimento científico soluções ou formas para estas, para a sociedade de sua época, e contribuiu com os estudos experimentais e indutivos. Na ótica de Francis Bacon a interpretação da natureza necessita ser oportunamente feita de maneira adequada, cujo experimento é capaz de julgar a natureza e a própria coisa (Bacon, 1979).

Não obstante a experiência para Bacon (1979) é a afirmação de dados obtidos em campo, cujas concepções teóricas somente podem ser refutadas se não a forem dadas como a busca pela verdade no processo de análise prática. Porém, as formações teóricas não devem ser julgadas previamente, possibilitando que nos próprios experimentos se refaça e se reformule as condições do campo. Assim, considerou serem os cientistas os artesãos competentes para elaborar os experimentos de forma criativa, para que haja o progresso das ciências.

Logo, Roger Bacon e Francis Bacon aduzem que o experimentalismo e a necessidade de explorar a natureza através de hipóteses e verificações empíricas são fundamentais para o conhecimento científico (Bacon, 1979; Bacon, 2006). Nesse tocante, essa visão contribui para a Educação Ambiental ao incentivar investigações práticas e experimentos como ferramentas para compreender e solucionar problemas ambientais (Dias, 2022).

Os experimentos que aparentemente não tem uma utilidade são necessários para a descoberta das causas e dos axiomas. Eles revelam sempre alguma causa natural, e por isso tem também uma admirável virtude. Os experimentos frutíferos são reverberados destes primeiros estudos experimentais. O conhecimento dedutivo precisa antes da investigação empírica de base indutiva para antecipar a investigação e sustentá-la. A interpretação da natureza na sua forma originária da razão humana a partir dos fatos, antecipa os intentos temerários e prematuros e fundamenta de forma devida à condução do estudo da própria natureza. Nesse aspecto, para ser percorrida uma experiência de maneira investigativa é preciso considerar o método como caminho a ser trilhado (Bacon, 1979).

David Hume (1711-1776) vai então considerar que as bases de suas concepções filosóficas foram alicerçadas no empirismo, para que não viessem a ser restringidas as

causalidades ocorridas no passado. Deste modo, quando verificadas e constatadas pelos teóricos e cientistas, suas conotações não estariam sujeitas ao risco de se apegar aos hábitos, mas em de fato contribuir para influenciar novas análises empíricas ulteriores. Para Hume (1995) o efeito costumeiro é oriundo do hábito e este faz com que a causa tão presente seja colocada como juízos dependentes das ideias que neste campo influencia nossa mente.

Dessa constatação, Hume (1995) assinala que a razão não é o principal guia da vida, mas sim o hábito. Por isso, o filósofo alerta que a criação de modelos preditivos para o futuro, baseados em dados empíricos do passado precisa ser evitada, pois essa abordagem tende a ser simplificada e imprecisa. Aliás, o filósofo destaca que a mente humana tende a assumir que o futuro será como o passado, justamente porque o hábito influencia nossas crenças em todas as circunstâncias.

Diante disso, Hume (1995) sugere que essa dependência do hábito precisa ser repensada. Inclusive, Hume alerta sobre a influência do hábito na percepção da causalidade (Hume, 1995). Ao mesmo tempo, é possível considerar na perspectiva da Educação Ambiental que é preciso evitar generalizações simplistas e estimular uma análise crítica sobre as relações de causa e efeito no meio ambiente (Reigota, 2017).

Opositor ao pensamento grego sobre a homogeneidade do pensar a natureza, Alfred Whitehead (1861-1947) no século XIX e XX, na filosofia britânica, compreendeu que a matéria e a substância tornaram a ciência pragmática. Para o filósofo, a percepção consciente proporciona conhecer a heterogeneidade da natureza conduzida pelo pensar mediante os fatos apresentados na realidade dos lugares. A partir das formas presentes na paisagem, Whitehead (1994) sustentou que o mundo está em transformação. Numa análise empírica afirmou a existência nesse tocante de uma percepção consciente sobre a ética ambiental, por ser a natureza ativa em sua totalidade e nos processos humanos que a transforma sobre as formas percebidas.

Tomando por base este contexto, entende-se que o conhecimento científico partindo das correntes empíricas e do próprio experimentalismo a suscitar, são caminhos metodológicos educacionais para o campo da construção do conhecimento, que aproximam professores e alunos ao objeto de estudo. Aliás, o empirismo contribui fundamentalmente para a promoção do hábito e da revisitação do passado para projetar um futuro consciente. Assim sendo, tais pensadores e correntes filosóficas supracitadas são uma ponte e um norte que trazem além de fundamentações metodológicas,

caminhos sólidos para o ensino através das experiências, tendo em vista que elevaram a qualidade do saber científico, de maneira bem estruturante e organizada. Conforme foi evidenciado, Whitehead apresenta uma visão dinâmica da natureza, enxergando-a em constante transformação (Whitehead,1994). O que tende a inspirar abordagens educativas que reconhecem a complexidade ambiental e promovem uma ética ambiental consciente e adaptativa (Leff, 2002; Chistolini, 2022).

A luz das considerações do filósofo norte-americano John Dewey (1859-1952) de grande renome no século XX, que denominou a sua filosofia de instrumentalismo, encontra-se em seu método que através da absorção da história, deve-se existir a produção de novos conhecimentos, tendo como instrumento a experiência. Nessa seara analisar de forma dedutiva o quão significativo é sua aplicação prática para a educação ambiental formal, numa perspectiva interdisciplinar de ensino, consubstancia numa evolução pedagógica necessária, face ao mundo precário que vivemos. A capacidade humana não pode em Dewey (1979) ter como meta apenas chegar a um conhecimento formal como é organizada a estrutura curricular na escolarização básica atualmente, sem que, este conhecimento seja o próprio meio para a transformação da realidade comunitária (Modesto; Nepomuceno; Araújo, 2019).

Para Dewey "a experiência não é consciência, mas história" [4] (Reale; Antiseri, 2006, p. 95), diferente do empirismo que considera a experiência como simplificada e ordenada, como clara e distinta, para o filósofo a experiência não se limita ao conhecimento. O conhecimento adquirido por meio da experiência perpassa uma leitura de múltiplos saberes, dada a própria instabilidade, precariedade e os perigos existentes no mundo (Cabral, 2014).

De forma análoga, Araújo (2009) assinala que tratar a experiência de maneira empírica apenas é uma negligência com as inspirações e implicações históricas pelas quais, as ações, os fatos, as decisões e seus reflexos, contém para além do próprio conhecimento. A experiência mesmo que tenha todo um amparo científico, metodológico, e tecnológico consciente, ainda assim, na prática, existem os fatores positivos de ganhos, e os negativos das perdas.

Dewey (1979) assevera que as concepções míticas dos filósofos Heráclito, Hegel ou Bergson buscaram exorcizar o medo do desconhecido pelas forças mágicas de forma

[4] Ele descreveu isso em Experiência e natureza, de 1925. (Reale; Antiseri, 2006, p. 95)

super-simplificadora e desresponsabilizadoras. Contudo, iniciar uma atividade sem um fundamento, sem uma consciência dos fatos reais, ainda que possam enfraquecer ou fraquejar uma hipótese aparentemente agradável é agir de maneira dispendiosa, sem uma causa sólida e contundente, e, portanto, um completo reducionismo irresponsável. (Reale; Antiseri, 2006).

Por sua vez Westbrook; Teixeira (2010) defende que na ótica de Dewey (1979) é através da história que as experiências se comprovam na prática, sendo inconcebível miticamente e fantasiosamente resolver problemas reais que afetam os múltiplos cenários humanos existenciais que integram o emocional, o físico e o intelectual humano em suas relações e manifestações na natureza. Inclusive se na história estão as motivações das ações, nelas também contém,

> [...] sonhos, a loucura, a doença, a morte, a guerra, a confusão, a ambiguidade, a mentira e horror; inclui os sistemas transcendentais, e também os empíricos, a magia e a superstição, da mesma forma que a ciência. Inclui a inclinação que impede de aprender da experiência, como a habilidade que tira partido de seus fracos indícios (Reale; Antiseri, 2006, p.95).

A leitura que Dewey expõe pode ser comparada contemporaneamente da seguinte forma. A metafísica simboliza a fase da infância, onde a fantasia lúdica é essencial para o desenvolvimento do pensamento lógico imaginário. Porém, apesar de poder empregar essa ferramenta para conscientizar, o seu uso prático não pode ser limitado aos estudos sobre uma abordagem evolucionista. Ademais, o crescimento sozinho não assegura a aquisição de conhecimento a partir das vivências do devir lógico inconsciente e racional. Portanto, para o educador é fundamental estimular o amadurecimento do pensamento reflexivo a partir da história, que ocorre mediante a pesquisa (Reale; Antiseri, 2006).

Ora, o fato histórico cultural apesar de existir não é algo compreensível estritamente mediante a evolução da linguagem e da comunicação a priori. Far-se-á necessário que ocorra o amadurecimento intelectual após os primeiros contatos temáticos técnicos dos estudantes, que são próprios da inteligência ativa geradora da ideia (Araújo, 2009).

Dewey (1979) identificou que a obscuridade dos conceitos e das implicações múltiplas das percepções se unem a uma busca pela transformação, e aqui encontra-se a importância do contato com o conhecimento através das experiências. A experiência

contacta com a dúvida, revela os conflitos, traz perturbações, cujas práticas leitoras e interpretativas, precisam ser lógicas e necessitam ser claras e coerentes. (Cabral, 2014).

Subjetivamente, a obscuridade precisa da luz. A primeira é uma incerteza que busca uma resposta, pois a prática impulsiona a descoberta. Nesse aspecto, a luz nem sempre representa uma verdade absoluta, mas está ligada às hipóteses que dialogam para encontrar soluções. Esse diálogo objetiva confirmar as respostas por meio dos fatos (história), da prática (empírica da pesquisa) e dos experimentos (a inteligência que gera a luz). (Reale; Antiseri, 2006).

A inteligência é organizada e opera de forma ativa, daí a associação de Dewey (1979) dá inteligência aos experimentos que buscam a luz, tendo em vista que a prática não pode se limitar ao conhecer apenas, ela precisa refletir e ser empoderada da ação solucionadora. Ocorre é que, o nível de conhecimento reflete o nível de inteligência, e se estes são acionados através da experiência obtida pelo saber anterior numa análise causal histórica, a pesquisa teórica necessita sempre ser fonte de partida para respostas aptas a transformar o mundo pelas ideias éticas (Dewey, 1979).

A luz de Dewey (1979) o conhecimento produzido a partir da experiência é fundamental para a efetividade da Educação Ambiental. Para Dewey, a experiência não é apenas empírica, mas histórica e transformadora. Sua visão estimula a pensar numa Educação Ambiental interdisciplinar, onde o aprendizado ocorre através da interação ativa com o meio ambiente, promovendo uma consciência crítica, bem como, prática e reflexiva para a transformação social.

Além da importância disso para compreender o processo de investigação, pode-se destacar também conforme Araújo (2009) que o conhecimento do senso comum precisa evoluir para responder de forma científica, e se converter ao conhecimento ordenado, reflexivo e consciente de suas inspirações. Os adeptos do *achismo* precisam elevar suas hipóteses em experiência a partir da pesquisa histórica/teórica já existente. Pois, os erros ou acertos, as teorias e as práticas, são ambas fontes de conhecimentos genuínos para a transformação e construção de novas descobertas ou sua confirmação no caminho para a inteligência iluminada pela ideia colocada em prática.

Segundo Cabral (2014), para Dewey (1979) a ideia está relacionada à experiência de sentir a ausência de algo, de buscar melhorias e comprovar racionalmente a verdade ou constatação. Porém, Dewey (1979) observou que a necessidade sempre guiou a evolução humana, o que contribuiu para o cenário caótico

atual. Sobretudo, essa evolução frequentemente buscou resolver problemas imediatos de forma política, sem considerar as consequências futuras. Como resultado, o pensamento ficou limitado a experiências curtas e práticas históricas excessivamente pragmáticas, mostrando-se insuficiente para o longo prazo.

Leff (2002) pontua que o fazer ético humano tenderia a agir a partir da constatação da precariedade que gera risco à existência do ser humano e da própria natureza. Intelectualmente a história futura seria o olhar justo consigo mesmo, ao fazer para maior estabilidade, ou seja, o agir ativo num mundo que precisa ser equilibrado apesar de não ser por experiência histórica. Logo, Leff (2002) complementa a visão de Dewey (1979) por considerar imprescindível o alcance da dimensão ética da ação humana no mundo natural em todo o arranjo socioambiental comunitário.

O que implica na compreensão de uma Educação Ambiental que necessita promover a reflexão ética sobre as consequências das ações humanas para o equilíbrio socioambiental. Portanto, a Educação Ambiental necessita ser prática, reflexiva e ética para a formação de uma consciência socioambiental sistêmica. O que requer uma integração do conhecimento histórico, empírico e racional para promover uma transformação consciente e sustentável da realidade ambiental.

3 A FORMAÇÃO CIDADÃ PARA O AGIR POLÍTICO ÉTICO AMBIENTAL

Após findada a Segunda Grande Guerra Mundial (1939-1945), foi criada em 24 de outubro de 1945, a Organização das Nações Unidas (ONU) com a finalidade de discutir estratégias para promoção e manutenção da paz. Os países foram economicamente fragilizados deflagrando uma grande depressão, e com estes vieram também o conhecimento da limitação do capital da natureza e dos perigos decorrentes das agressões ao meio ambiente usado como depósito.

Marco e Mezzaroba (2017) explicitam que o cenário mundial Pós-Moderno denota grande responsabilidade por parte da geração atual onde a poluição e a degradação ambiental podem ser sentidas por qualquer um. O futuro chegou e trouxe uma maior responsabilidade para com a sustentabilidade dos ecossistemas, e da distribuição de bens sobre uma questão de justiça e equidade. Importantes marcos para uma transformação social da racionalidade científica, foram as conferências de Estocolmo em 1972, na Suécia, e a Conferência das Nações unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, também chamada Cúpula da Terra, ou ECO-92, sediada

no Rio de Janeiro, Brasil, com a participação de 108 países. Estes foram a título de exemplo, os marcos de grande notoriedade realizados pela ONU em busca de uma visão ecológica do desenvolvimento sustentável e da interdependência do ambiente natural.

Nessa ordem de ideias, a Constituição Brasileira de 1824 até antes da atual Constituição, já consagrava o direito à propriedade privada e individual e a liberdades individuais. Porém, foi um período de grandes latifúndios em poder de apenas um proprietário, e muita pobreza decorrente da má remuneração, bem como, da má distribuição de riquezas. Essa estrutura de sociedade desigual e injusta para a grande maioria, demonstrou ao longo da história não ser sustentável nem do ponto de vista político, econômico, cultural e tão pouco no campo socioambiental (Ladeira; Boaventura, 2011).

A atual Constituição Federal do Brasil promulgada em 1988 assegura direitos sociais essenciais, tais como educação, saúde e habitação, simbolizando um progresso do Estado de Bem-Estar Social. Adicionalmente, a CF 1988 apresenta um enfoque democrático de terceira geração garantindo direitos transgeracionais e a sustentabilidade nacional. O meio ambiente, portanto, é resguardado como um recurso indispensável para uma vida digna, cabendo ao Estado e à comunidade a obrigação de mantê-lo em boas condições para as gerações presentes e futuras (Brasil, 1988).

Ladeira e Boaventura (2011) salientam que os direitos fundamentais consoantes também no artigo 5°, *caput*, e seus incisos da CF 1988, como direito à vida, à liberdade, à igualdade, à privacidade, ao trabalho, à manifestação de pensamentos dentre outros, são um conjunto de direitos garantidos com vistas ao restante, pelo respeito mútuo, a paz e o equilíbrio da sociedade. O direito à personalidade passa a ter como base jurídica na regra e na norma como objetivo final a defesa não dos direitos isolados, mas, sobretudo, das prerrogativas essenciais ao desenvolvimento de todos os seres.

A CF de 1988, reconhece também, o direito dos cidadãos brasileiros a uma Educação Ambiental de qualidade, como um direito coletivo para a preservação do meio ambiente. No inciso VI, do artigo 225, constata-se ser incumbência do poder público "promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente" (Brasil, 1988).

Com base em Araújo (2009), encontra-se como proposta de pesquisa e investigação em Dewey (1979), a concepção de que a política pública requer estudos teóricos e científicos para a tomada de decisão. Sobretudo, pelo fato de o peso das ideias

necessitar estar envolvido de ideias éticas, e com propostas que mostram o valor futuro, sobre as consequências práticas do agir dos poderes executivo, legislativo e judiciário.

Neste sentido, Cunha (2001), assevera que em Dewey (1979) a sua proposta educacional é uma promoção para a democracia como de fato ela é, que o poder emana do povo. Isso implica dizer que o povo precisa então conhecer a história, precisa conhecer por experiência da pesquisa, que as decisões feitas por um governo perpassam políticas públicas. Ao mesmo tempo, é o povo que precisa decidir se é este o seu anseio, ou seja, se serão aceitas, rejeitadas, ou se necessitam ser corrigidas exatamente por terem plena compreensão com o conhecimento baseado nas consequências.

No que concerne à análise do parecer, pode-se afirmar que a experiência prática pela pesquisa, implica na busca por um conhecimento lógico capaz de deduzir de forma temporal e ordenada, as reflexões, os impactos, e por quais anseios científicos, biológicos, políticos, ideológicos ou por necessidade, foram tomadas tais decisões. As ideias precisam ser vistas com cientificidade, quando se trata de adotar o uso e sua aplicabilidade humana antrópica, mas também, os impactos para a natureza a qual somos parte e dependentes (Chistolini, 2022).

A fim de compreender melhor o problema, Leff (2002) destaca que, como a democracia é um debate sem fim, ela também através da participação da sociedade permite e estimula a discussão sobre todo fim. A democracia exige em sua gênese a participação popular consciente. Por isso, o compreender histórico do indivíduo enquanto cidadão, requer analisar as consequências, as finalidades e as causas defendidas por determinada iniciativa. Porém, compreender passivamente não implica obter inteligência, uma vez que, a compreensão com significado consciente para o indivíduo, é obtida através do processo operativo ativo do conhecimento.

Na sua obra Democracia e Educação, Dewey (1979, p. 93) deixa claro que,

> Quanto ao aspecto educativo, observaremos primeiro que a realização de uma forma de vida social em que os interesses se interpenetram mutuamente e em que o progresso, ou readaptação, é de importante consideração, torna a comunhão democrática mais interessada que outras comunhões na educação deliberada e sistemática. O amor da democracia pela educação é um' fato cediço. A explicação superficial-é que um governo que se funda no sufrágio popular não pode ser eficiente se, aqueles que o elegem e lhe obedecem não forem convenientemente educados. Uma vez que a sociedade democrática repudia o princípio da autoridade externa, deve dar-lhe como substitutos a aceitação e o interesse voluntários, e unicamente a educação pode criá-los. Mas há uma explicação mais profunda. Uma democracia é mais do que uma forma de governo; é, primacialmente, uma forma de vida associada, de experiência conjunta e mutuamente comunicada.

Fernandes, Araújo e Dujo (2018) salientam a luz de Dewey (1979) que a democracia precisa ter uma base de participação popular aliada à colaboração competente de pessoas éticas e habilitadas. Sem essa participação ativa, líderes que controlam as informações e governam de maneira autoritária manipulam o poder. Ao contrário do totalitarismo que impõe decisões sem consulta à população, a democracia fomenta a liberdade através da participação popular, prevenindo o perigo de despotismo que coloca em risco a própria democracia.

Peneluc e Moradillo (2020) afirmam que a educação é o primeiro alvo da manipulação ideológica, especialmente quando não há reflexão crítica sobre os ideais apresentados. Essa manipulação ocorre quando não há um ensino imparcial dos fatos, das decisões e de suas consequências para a sociedade, o território ou a ciência. Mesmo que a população tenha uma formação sólida baseada em experiências reflexivas, práticas e democráticas, a educação ainda pode ser usada para perpetuar essa manipulação. Afinal é através da educação que o controle ideológico encontra continuidade.

Portanto, Dewey (1979) faz uma correlação na qual expõe que a história liberta ou aprisiona, assim como, o ensino pode proporcionar o refletir ou pode ser coercitivo. A experiência pode ser manipulada ou manipuladora, bem como, a inteligência precisa da pesquisa lógica para gerar novas ideias. Tanto a história quanto a experiência geram ações pensantes, mas somente a inteligência ativa propõe interpretar as ideias através da pesquisa e este entendimento já propõe uma ação de liberdade.

Nesse âmbito, a ação motivadora parte da causa quando as ideias são logicamente concebidas, rejeitadas ou se propõe serem modificadas. Inclusive porque o uso da inteligência na sociedade democrática permitir maior amplitude de intercâmbio cooperativo. Logo, o fazer educativo no processo de ensino e aprendizagem precisa partir da sua natureza ativa com a finalidade social que liberta para liberalizar a ação.

4 PRECARIEDADE EXISTENCIAL: EQUILÍBRIO ENTRE O REAL E O EMPÍRICO

Dewey é um naturalista empirista, mas, o que o filósofo propôs ao defender sua teoria como instrumentalismo é um equilíbrio racional intelectual entre o real (existencial) e o empírico (englobando todas as inspirações humanas físicas, imaginárias, dos medos, a própria experiência da morte, a religião, ciência, mitos.).

Estas conotações, representam para o filósofo duas dimensões das coisas experimentadas, sendo estas: “uma é a de tê-las, outra é a de conhecê-las para tê-las de modo mais significativo e seguro” (Reale; Antiseri, 2006, p. 97).

Conhecer o que temos e o que somos é muito complexo, explica Dewey (1979) pois o problema do conhecimento é o de encontrar em torno das coisas que experimentamos, como garantir, retificar ou evitar o fato de tê-las ou o de sê-las. A existência por ser existencial não é caso de verdade ou falsidade, ou de certeza ou de dúvida, mas, somente de existência (Araújo, 2009).

Depreende do exposto que a prova do existir pela experiência como sendo o próprio existente para Dewey (1979), é tratar o conhecimento como uma verificação de que existe, tanto o que é nobre, honroso e verdadeiro, assim como, na vida, existe também o desfavorável, o precário, o incerto, o irracional e o odioso (Cunha, 2001). Se tratássemos o conhecimento, como uma existência deliberadamente pragmática e empírica à luz da matéria, não existiria também uma prova de que a própria morte é uma matéria de experiência (Dewey, 1979).

Com base em Leff (2002), a experiência é história numa base precária do ser humano, que projeta a partir da sua instabilidade novas ideias tranquilizadoras para o futuro. As novas perspectivas foram trazendo mudanças no pensamento humano e propuseram a imutabilidade do ser, o processo universal, a racionalidade inerente ao universo, o universo regido por leis necessárias e universais, e assim sucessivamente. Contudo, a racionalidade científica que foi sendo construída a partir desses saberes, renegou ao se concentrar demasiadamente no crescimento econômico, o seu poder de previsibilidade do esgotamento dos recursos naturais.

Na perspectiva de Dewey (1979), quando o indivíduo olha para a história ele começa a entender os caminhos percorridos, e que as ideias surgiram de forma a sanar problemas. Essas contribuições nos auxiliam a compreender a nossa atualidade, e o quanto precisamos ainda evoluir, e sobre quais aspectos, em quais âmbitos, esferas e setores.

A própria natureza que existe precisa ter uma reflexão histórica intelectual, pois afinal, o ser humano faz parte da natureza, e a natureza faz parte do ser humano, mas, é o ser humano que tem o poder de destinar, mudar e dar significado à própria natureza. Aliás, o ser humano desde o seu nascer, começa a ter experiências de como o ser humano deu significado à própria natureza? Não, ele existe, porém não define a

natureza. Contudo, o indivíduo precisa conhecer a história, pois, o futuro que projeta um maior nível de tranquilidade em função das experiências e conhecimentos da própria precariedade, e dos perigos deste mundo que são de existência real, e está nas constatações (Cunha, 2001).

Quando a pesquisa demonstra os perigos, as oportunidades, as ideias, as ações, as reações, este ser humano que é capaz de mudar a natureza, é capaz também de transformar o *status quo* em inteligência ativa sobre os fundamentos obtidos. Porquanto, em se tratando de alterações do *status quo*, Dewey (1979) mostra com clareza em matéria da própria intelectualidade das filosofias do fluxo normal sobre a "mudança", que ao torná-la universal, regular e segura, criou-se uma filosofia que almejou a segurança e a estabilidade de maneira falaciosa. O anseio de uma tranquilidade em meio a precariedade deste mundo após os filósofos metafísicos, Hegel, Bergson e os filósofos evolucionistas que trouxeram em seu tempo contribuições louváveis, acabaram por transitar e permanecer numa filosofia do medo, hiper-simplificadoras e des-responsabilizadoras (Reale; Antiseri, 2006).

Em relação a abordagem desse problema, vale salientar que para Dewey,

> Elas transformam um elemento da realidade na realidade em seu todo, confinando assim na *aparência* (no secundário epifenomênico, errôneo, ilusório etc.) tudo o que não se revela compatível com seu respectivo esquema de imutabilidade, ordem, racionalidade necessidade ou perfeição do ser ou da realidade. Além disso, são des-responsabilizadoras já que presume garantir metafisicamente a ordem, o progresso ou a racionalidade, que, ao contrário, constituem a tarefa fundamental da condução inteligente da vida humana (Reale; Antiseri, 2006, p. 97).

Deste modo, em Araújo (2009) percebe-se que o próprio Dewey (1979) bem como diversos e diferentes pesquisadores que trouxeram inúmeras contribuições intelectuais, desde os primórdios da civilização, olharam para a história. Nela, buscaram conhecer através das experiências contidas nas pesquisas, como é que o ser humano deu explicações para a precariedade e os riscos da existência deste mundo.

Como se pode observar, Dewey (1979) constatou algo que seria próprio da pesquisa com grande notoriedade, ao reconhecer a essência basilar de que vivemos num mundo aleatório, cruamente, onde a existência implica o acaso, onde este mundo é palco do risco, por ser incerto, instável, e acrescenta ainda ser terrivelmente instável. Nesse aspecto, não é na comédia, na tragédia, nas artes, nas forças mágicas que se instalam o equilíbrio, em função disso ser uma aparência, que é secundária ao racional, cujo caráter

da metafísica propriamente acaba por privilegiar uma camada exclusiva a respeito da permanência estável de bens e valores (Reale; Antiseri, 2006).

Pode-se afirmar que Dewey (1979), de forma corajosa, descreve metafísica como a filosofia que aparenta repelir a realidade precária deste mundo. Segundo o filósofo, a metafísica desconsidera ser fatídica a irracionalidade, a desordem, o mal, o erro. Porém, estas constatações não são apenas aparências que vemos, mas, uma realidade real. Sobre essa vertente, Dewey (1979) entende que a precariedade no mundo é o combustível que gera ideias necessárias para dominar e controlar essa realidade. O filósofo destaca que a existência é sempre precária e cheia de riscos, o que exige e continuará a exigir constante adaptação e inovação (Cunha, 2001).

Num olhar histórico educacional as propostas tecnicistas de educação almejam uma rapidez para o bem estar com metodologias inovadoras, em detrimento das ciências sociais. Constata-se, porém, que o governo, ao privilegiar a formação técnica para atender as demandas mercadológicas, relegou em segundo plano os sábios valores das ciências humanas na formação do indivíduo. A sociedade sustentada nesta formação alicerçada no materialismo e nas meras aparências, apenas tratou de discursar neste novo tempo. Nesses moldes, as instituições de ensino galgaram sobre uma inclusão formativa fundada numa base curricular fragmentada dos saberes historicamente produzidos (Filho, 2011).

Por sua vez, o filósofo Vailati declara que ao longo da história, a concepção materialista sempre considerou as condições econômicas como os únicos fatores eficazes do desenvolvimento e das transformações sociais. Englobando a vida coletiva ou particular, toda e qualquer manifestação é dada nesta premissa, como distinta reflexão ideológica. Contra esta teoria, a influência preponderante da formação e do desenvolvimento das atividades, reafirmada essencialmente nas relações econômicas, não significa dizer que a concepção materialista exclua (apesar de suprimir) o agir e a manifestação modificadora da imperativa estrutura econômica (Reale; Antiseri, 2006).

Portanto, é fundamental destacar que a formação humana não deve ser feita de maneira precária e mitológica, pois isso envolve os riscos do reducionismo. O reducionismo simplifica demais, ignorando fatos e eventos que não pode explicar. Além disso, essas práticas são desresponsabilizadoras pois desconsideram o progresso alcançado por meio do esforço lúcido e persistente (Reale; Antiseri, 2006).

Em uma decorrência contemporânea do direito de terceira dimensão, a história ao endossar as experiências, as produções científicas e as ciências humanas e sociais, além das constatações factuais históricas, revela que o desenvolvimento da personalidade é um atributo próprio do ser humano e de todo e qualquer indivíduo. Para tanto, a defesa da personalidade, consubstancia-se por meio da investigação instrumental histórica (Ladeira; Boaventura, 2011). Nesse âmbito, se a própria essência humana das múltiplas histórias produz experiências, e que esta não se limita, mas é contínua, torna-se de grande relevância, a formação e o desenvolvimento do ser enquanto cidadão no Estado Democrático, à luz da evolução no processo de pesquisa, que produz conhecimento (Dewey, 1979).

Existe neste preâmbulo, uma palpável verossimilhança do potencial criativo e produtivo do ser humano com a experiência no decurso histórico, assim como, o entendimento do uso dos instrumentos necessários para a obtenção, a construção e a produção do conhecimento. Nesse sentido, tendo as bases socioculturais interdisciplinares, e por que não econômicas, dentre as análises ideológicas, científicas, históricas e afins, uma importante reflexão a ser auferida, no decurso do processo de ensino e aprendizagem discente na Pós-Modernidade.

5 RELAÇÃO MEIO, AMBIENTE, EDUCAÇÃO E PÓS-MODERNIDADE

Com base em Leff (2002), a relação entre a educação e o ambiente não é algo novo, e já era pensada na Modernidade. O que ocorre na Pós-Modernidade é a forma como é pensada, concebida e tratada no âmbito educacional. Essa relação, em função das múltiplas esferas pelas quais perpassa é concebida de forma interdisciplinar, pelo qual o meio é o espaço para esta compreensão da realidade social, cultural, histórica, econômica, biológica e ambiental dos sujeitos.

Modesto; Nepomuceno e Araújo (2019) trazem um importante conhecimento em Dewey (1979) de que na modernidade o ambiente era concebido como a natureza. Outrossim, a metafísica ao empregar a natureza de maneira encantada, alinhada às convicções iluministas, a via como uma oportunidade para que por meio da racionalidade, fosse possível estabelecer o progresso científico e econômico. Nesse âmbito, a natureza foi vista historicamente como um instrumento para a manipulação humana, como um espaço inesgotável dos recursos.

A racionalidade imprimiu pela lógica de mercado na educação a dicotomia entre teoria e prática, meios e fins, saber e fazer, através da produção dos saberes científicos. Na perspectiva atual pós-moderna, o ambiente é um meio, e nele se estruturam e são desenvolvidos entre todos os elementos que o compõem, bióticos ou abióticos. Essa transformação trouxe um campo de subjetividades, haja vista cada sujeito perceber-se como parte integrante nesse meio, a partir de suas experiências vivenciadas no ambiente (Reigota, 2017).

Vale pontuar, segundo Cabral (2014), que Dewey (1979) propõe uma validação importante para o resultado das investigações. As teorias e práticas formativas precisam ser contextualizadas e fomentadas de forma competente, entendendo estas como um processo contínuo e progressivo de transformação do meio. Para o pedagogo, não é garantido que uma investigação particular permanecerá imune a futuras alterações. Sendo assim, os métodos lógicos da ciência podem e devem ser aperfeiçoados, ou substituídos por outros mais excelentes. Logo, as pesquisas necessitam ser revisitadas, alteradas, e isso significa dizer que o próprio conhecimento possui caráter provisório, necessitando de constante aperfeiçoamento.

A educação nesta concepção, não se prende a nenhum dogmatismo, ideologia, ou a um ou outro campo específico. A existência da pluralidade de saberes, opções e convicções, ocorre neste meio e sobre todas as áreas do conhecimento. Ensejando deste modo, a necessidade de uma articulação interdisciplinar, híbrida e transdisciplinar, na medida em que se tornam indissociáveis e podem ser interconectadas (Nicolescu, 1999).

Pode-se afirmar que, para Dewey (1979) o conhecimento é mutável, tendo um efeito cumulativo proveniente da investigação contínua. O conhecimento do mundo é algo em aberto. Sobre o conhecimento é possível ampliar, modificar ou substituir as crenças que outrora estavam estabelecidas no tocante aos objetos naturais. A ciência nesse cenário, tem propriamente o caráter instrumental, a ser utilizada como um guia ou recurso condutor de pesquisa ulteriores, ou mesmo, da revisão destas (Cabral, 2014).

A teoria da investigação que Dewey (1979) compreende que lógica não é algo abstrato, mas, necessita ser entendida como reveladora dos fatos, e da interação dos seres humanos com o seu ambiente. A vida neste sentido, é um contínuo desequilíbrio e recuperação de equilíbrio. Para tanto, o conhecimento é um dos meios que o ser humano utiliza para resolver as relações com o ambiente ao qual vive. Todavia, no ambiente, mesmo que tenhamos a repetição de um ato, pelo fato das condições mudarem, estes

atos não são os mesmos. Assim, o pensamento reflexivo independe de uma condição preexistente, mas, o seu sentido é determinado pelo resultado da investigação (Araújo, 2009).

A experiência do indivíduo com o meio exige conhecimento sobre o mundo, o que significa que toda educação precisa envolver interação com o ambiente e a vida prática (Carvalho, 2016). Dewey (1979) de maneira muito perspicaz, já discutia para além do seu tempo a educação, considerando o ambiente de uma forma diferente da natureza, já que viveu no período de declínio da modernidade e dos conflitos por poder no cenário capitalista. Dewey (1979) nessa ótica já anunciava o que mais tarde seria um dos princípios da educação ambiental (Modesto; Nepomuceno; Araújo, 2019).

O círculo ação→reação→reflexão→ação de Dewey (1979) é o que se tem de mais promissor na educação ambiental transformadora, cujo teor se assenta no conhecimento da realidade, por meio do movimento de reflexão e ação. Somados a estas, o fortalecimento da ação coletiva, a articulação do conhecimento para a resolução de problemas da comunidade, foram o prenúncio da educação ambiental, que ganharia escopo a partir da década de 70 (Modesto; Nepomuceno; Araújo, 2019).

Consoante as perspectivas da educação ambiental, o instrumentalismo de Dewey (1979) é uma teoria lógica, cujo conceitos, juízos, e as múltiplas interferências próprias da pesquisa precisam funcionar como uma determinação experimental de suas consequências futuras. Portanto, o conhecimento, as teorias, os conceitos da pesquisa, necessitam servir para prever as consequências futuras, tendo o meio como o instrumento de inquietações ulteriores, fomentados para solucionar problemas práticos ou a transformar o meio de modo a obter uma satisfação natural (Cabral, 2014).

Para Leff (2002) um conjunto de processos sociais como a sedimentação valorativa do ambiente na ética individual, nos direitos humanos, e na norma jurídica dos atores econômicos e sociais, entre tantos outros, são necessários para solucionar os problemas ambientais. Segundo o pesquisador, a incorporação de condições ecológicas e bases de sustentabilidade aos processos econômicos é necessária para construir uma racionalidade ambiental. Essa racionalidade, capaz de internalizar as externalidades ambientais na racionalidade econômica e nos mecanismos de mercado, requer a superação de obstáculos epistemológicos e barreiras institucionais. Mas não num formato de uma anarquia ambiental, o que se estima ao evidenciar tais preceitos, é que

sejam criadas novas formas de organização produtiva, inovação de novos métodos de pesquisa, e a produção de novos conceitos e conhecimentos (Leff, 2002).

A educação ambiental num tratamento inter e transdisciplinar, focada na multidimensionalidade humana, precisa considerar as múltiplas inteligências, compreendendo seus aspectos biológicos, físicos, mentais, psicológicos, culturais, sociais, estéticos, espirituais, cósmicos e outros mais (Chistolini, 2022). Nessa direção, a educação ambiental é fundamento de formação de sujeitos conscientes historicamente da sua condição humana e do seu lugar no mundo (Carvalho, 2016). A formação crítica de cidadãos atentos às suas responsabilidades, a solidariedade e a justiça social, com o sentimento de amor numa espécie de alteridade necessita ser fomentada como um instrumento de libertação do ego ilusório, que curva diante da hegemonia dominante que aliena os indivíduos (Loureiro, 2019; Dias, 2022).

Por sua vez Guimarães (1999) postula que, o trabalho inter e transdisciplinar nas escolas, não pode ser uma simples roupagem de uma proposta educacional, pois esse trabalho articulado das ciências e campos do saber tem como intento conectar todas as áreas do conhecimento com objetivos comuns. A experiência e os experimentos com conexão das áreas precisam de um planejamento adequado, com a participação dos alunos nos escopos, com o direcionamento dos professores nos trabalhos, com espaços e recursos necessários, previstos previamente. Logo, exige maior interação e este movimento requer também maior abertura das escolas e de uma adequada preparação dos professores.

Daí a necessidade, na perspectiva de Salesse (2012), de rever a prática e o processo de ensino-aprendizagem nas instituições de ensino, com uma metodologia adequada ao desenvolvimento dos alunos pelas experiências, garantida precipuamente por políticas públicas neste sentido. Afinal, é competência governamental o investimento em laboratórios, na formação continuada dos professores e alunos, na gestão escolar, para garantir os recursos e dar apoio às metodologias experimentais. Inclusive porque o alcance da Educação Ambiental conforme estabelecido no ordenamento Constitucional e infraconstitucional brasileiro através da Lei n° 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. A Política Nacional da Educação Ambiental (PNEA) prevê ações de experiências práticas e teóricas voltadas para a sustentabilidade e para o desenvolvimento sustentável, que são sobretudo, ações

desafiadoras e urgentes frente às mazelas socioambientais causadas pela poluição e degradação ambiental planetária (Dias, 2022).

Melhorar as condições de vida de uma comunidade pela aplicação desta proposta educacional, tem uma real intenção de não apenas conscientizar, mas de alimentar através da experiência a sensibilidade pelas causas da natureza (Carvalho, 2016; Chistolini, 2022; Dias, 2022). Conscientizar para Dewey (1979) requer um trabalho bem planejado, com métodos apropriados e metas claras. Semelhantemente, as ações individuais precisam estar alinhadas com os objetivos coletivos por vivermos em comunidade e necessitarmos notoriamente do equilíbrio social e ambiental. Afinal, o agir para superar os obstáculos é infinitamente melhor que apenas a percepção dos problemas (Dewey, 2007).

De forma análoga, Guimarães (1999) argumenta que os alunos deveriam ser levados para conhecer as áreas degradadas, com estudos que contribuem para o amadurecimento das razões pelas quais ocasionaram o esgotamento dos recursos nesta região, a poluição, os problemas de saúde provenientes e os instrumentos legais que os protegem. Na perspectiva de Loureiro (2019) fazer neste sentido um balanço dos prejuízos existentes e dos vindouros, contribui na maior capacidade de correlacionar com outros espaços de estudos preservados, como os parques, rios, lagos, lagoas, entre outros, que são bem cuidados, para verificar o quanto estes cenários dizem sobre os valores ambientais.

Deve-se, portanto, dedicar atenção especial ao estudo do meio e do ambiente com atuação prática, envolvendo experiências reais, e fornecer aos atores sociais no processo de ensino-aprendizagem, um olhar crítico, e por conseguinte investigativo do viver social, sobre a aparente naturalidade. Para tanto, a objetividade pedagógica não pode resumir a aquisição de conhecimento de forma reducionista pela transmissão sem a sua verificação. Logo, entende-se que o somatório desses saberes a partir de uma leitura crítica fruto das experiências e da pesquisa, podem também oportunizar e impulsionar o desenvolvimento de melhorias no bem-estar social, da comunidade local, e da própria natureza em sua totalidade.

CONCLUSÃO

Concluiu-se que as correntes empíricas dos filósofos anteriores ao instrumentalismo de Dewey são importantes para a construção do conhecimento

científico, pois aproximam professores e alunos do objeto de estudo. Mas, enquanto o empirismo contribui para a promoção do hábito, e da revisitação do passado, para projetar o futuro consciente pelo sensível, o instrumentalismo toma por base os próprios meios e objetivos como fins mutáveis, cuja transformação social da comunidade depende da inteligência ativa, de maneira prática, estruturada e organizada. Sendo fundamental esses saberes na perspectiva da Educação Ambiental que ela seja prática, reflexiva e ética, combinando conhecimento histórico, empírico e racional para fomentar uma mudança consciente e sustentável da situação ambiental.

Diante do exposto, o financiamento de campo e laboratorial pelo governo na educação básica é fundamental para que o trabalho de Educação Ambiental produza experiências teóricas e práticas. Então, o método de ensino quando é desafiador e reflexivo, é também atrativamente sensibilizador da realidade vivenciada. Desse modo, o conhecimento que visa a transformação da precariedade existencial da realidade comunitária, face ao meio ambiente precisa tornar os jovens responsáveis por defender suas próprias teorias na prática.

Portanto, o instrumentalismo de John Dewey é um método educacional precursor da Educação Ambiental no qual sua pedagogia progressista é apropriada para o meio ambiente num cenário caótico que estamos vivenciando. Sob a perspectiva de Dewey, sua metodologia busca uma análise detalhada da realidade atual, utilizando a pesquisa como ferramenta para direcionar um olhar para o futuro, considerando as implicações intergeracionais da existência.

Nesse ínterim, o trabalho inter e transdisciplinar mostra-se promissor para o desenvolvimento de práticas mais conscientes, pela qual Dewey é um defensor de ações comunitárias com um trabalho coletivo, no qual os diversos conhecimentos visam uma constante adaptação às novas realidades. Inferiu-se que a formação do indivíduo é fundamental para o exercício da democracia. Em síntese, a inteligência necessita ser ativa, capaz de a partir da leitura dos fatos que é história, na prática empírica da pesquisa, e nos experimentos, implicar na inteligência geradora da luz que é a transformação da realidade socioambiental.

Diante disso, considerou-se que Dewey é o precursor da Educação Ambiental como um sistema baseado na metodologia ação, reação, reflexão, ação, com o objetivo da articulação para o fortalecimento da ação coletiva. Enfim, o filósofo diferenciou ambiente de natureza, na busca pela resolução de problemas da comunidade e suas

implicações metodológicas, ganharam o devido escopo a partir da década de 70. Assim sendo, consubstanciou sua teoria como uma necessidade formativa pela experiência na prática da pesquisa, como sendo altamente ideal e adequada para a Pós-Modernidade, cuja sociedade se vê marcada por um cenário caótico de risco existencial.

Por isso, a Educação Ambiental precisa ser sensibilizadora por meio da prática da pesquisa que leve a ação de forma inteligente pela experiência com a devida ética ambiental, na qual Leff considerou ser a nova racionalidade ambiental contemporânea. Em resumo, o conhecimento é provisório e necessita ser constantemente revisitado. Por fim, a Educação Ambiental na educação básica, na perspectiva de uma pedagogia progressista de Dewey, ao se apropriar das bases históricas e das diferentes realidades positivas e negativas na prática científica, pode auferir novas transformações sociais mais adequadas e melhor adaptadas para o bem-estar das comunidades.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Rita de Cássia Pimenta de. **Lógica, investigação e democracia no discurso educacional de John Dewey**. 2009. 180 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara, 2009.

ARISTÓTELES. **Metafísica**. São Paulo: Loyola, 2002.

BACON, Francis. **Novum Organum:** ou verdadeiras indicações acerca da interpretação da natureza. 2.ed. São Paulo: Abril Cultural, 1979.

BACON, Roger. A ciência experimental. *In*: BACON, R. **Obras escolhidas**. Porto Alegre: Ed. Universitária São Francisco, Pensamento Franciscano v. 8: 93-157, 2006b.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm Acesso: 20/09/23.

BRASIL. **Lei n° 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm . Acesso em: 23 fev. 2025.

CABRAL, Caio César. A teoria da investigação de John Dewey: lógica e conhecimento. COGNITIO-ESTUDOS: **Revista Eletrônica de Filosofia**, ISSN 1809-8428, São Paulo: CEP/PUC-SP, vol. 11, nº. 2, julho-dezembro, 2014, p. 167-176. Disponível em: https://revistas.pucsp.br/index.php/cognitio/article/view/19141. Acesso: 07 jul. 2023.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 6. ed. São Paulo: Editorial Cortez Editora e Livraria LTDA, 2016.
CHAUI, Marilena. **Convite à filosofia.** São Paulo: Ática, 2000.

CHISTOLINI, Sandra. **Pedagogia social e educação ambiental**: uma nova epistemologia humanística para a sustentabilidade. Tradução de Maria da Graça Gomes de Pina, Brasília: Cátedra UNESCO de Juventude, Educação e Sociedade, 2022. 240 p.

CUNHA, Marcus Vinicius. John Dewey e o pensamento educacional brasileiro: a centralidade da noção de movimento. **Revista Brasileira de Educação**, Araraquara, n. 17, p. 86-99, Maio/Jun/Jul/Ago. 2001. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbedu/a/Qs9zJvMJD6JPfHXzrBNCBgn/?format=pdf&lang=pt Acesso em: 08 jul. 2023.

DEWEY, John. **Democracia e educação: capítulos essenciais**. São Paulo: Ática, 2007.

DEWEY, John. Democracia e educação: introdução à filosofia da educação. 4. ed. John Dewey: tradução de Godofredo Rangel e Anísio Teixeira. 4. ed. v. 21. **Atualidades pedagógicas**. São Paulo: Ed. Nacional, 1979.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental**: princípios e práticas. 10. ed. São Paulo: Gaia, 2022. 509 p.

FERNANDES, José Pedro Matos; ARAÚJO, Alberto Filipe; DUJO, Ángel García del. Democracia, inteligência e (boa) educação, na perspectiva de John Dewey. **Educ. Pesqui**., São Paulo, v. 44, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1678-463420170916925 .Acesso em: 20 set. 2023.

FILHO, Edson de Oliveira Braga. Simplesmente, Dom Helder Câmara e os Direitos na Perspectiva Ambiental e dos Direitos humanos, no Mundo Contemporâneo. *In.* Org. CARVALHO, Newton Teixeira; REZENDE, Élcio Nacur. Temas do Direito: **Produções da Escola Superior Dom Helder Câmara- ESDHC**. Belo Horizonte, 2011. p. 21-31.

GUIMARÃES, Eliana Maria Alvez. **Trabalhos de campo em bacias hidrográficas: os caminhos de uma experiência em Educação Ambiental**. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Estadual de Campinas, 1999, 184f.

HUME, David. **Um tratado da natureza humana**. São Paulo: Paraula, 1995.

LADEIRA, Adriana da Veiga.; BOAVENTURA, Antônio Marcos. Posse e propriedade dos seringueiros e quilombolas: Novo paradigma do direito das coisas no Direito Ambiental. *In.* Org. CARVALHO, Newton Teixeira; REZENDE, Élcio Nacur. Temas do Direito: **Produções da Escola Superior Dom Helder Câmara- ESDHC**. Belo Horizonte, 2011. p. 51-73.

LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002. cap. 3-4, p. 109-191.

LOPES, Claudivan Sanches; PONTUSCHKA, Nídia Nacib. Estudo do meio: teoria e prática. **Geografia**, Londrina, v. 18, n. 02, p. 173-191, 2009.
LOUREIRO, Carlos Frederico B. **Educação ambiental**: questões de vida. São Paulo: Editorial Cortez Editora e Livraria LTDA, 2019.

MARCO, Cristhian Magnus de.; MEZZAROBA, Orides. O direito humano ao desenvolvimento sustentável: contornos históricos e conceituais. **Veredas do direito**, Belo Horizonte, v.14, n. 29. p. 323-349, mar./ago.2017.

MODESTO, Monica Andrade; NEPOMUCENO, Aline Lima de Oliveira; ARAUJO, Maria Inêz Oliveira. Gênese da Educação Ambiental em John Dewey e em Paulo Freire e as Perspectivas Atuais: O que há de novo?. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, São Cristóvão, v. 11, n. 01, p. 363–378, 2019. Disponível em: https://periodicos.ufs.br/revtee/article/view/9085. Acesso em: 15 jul. 2023.

NICOLESCU, Basarab. **O Manifesto da Transdisciplinaridade**. São Paulo: Triom, 1999. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4144517/mod_resource/content/0/O%20Manifesto%20da%20Transdisciplinaridade.pdf . Acesso em: 29 fev. 2024.

PENELUC, Magno da Conceição.; MORADILLO, Edilson Fortuna de. Educação, Ideologia e Alienação. **Movimento-revista de educação**, v. 7, n. 12, p. 297-323, 9 jun. 2020. Disponível em: DOI: https://doi.org/10.22409/mov.v7i12.40583 . Acesso em: 07 ago. 2023.

PORTO, Wesley Rennyer Martins Rabelo. **Dialética do Ceticismo Pirrônico**: a contribuição da sofística no corpus argumentativo cético. 2016. 147 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes de João Pessoa, 2016. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/tede/9622/2/arquivototal.pdf Acesso em: 08 ago. 2023.

REALE, Giovanni; ANTISERI, Dario. **História da filosofia, 6: de Nietizsche à Escola de Frankfurt**. São Paulo: Paulus, 2006.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2017.

ROCHA, Anacélia Santos *et al*. **O dom da produção acadêmica: manual de normalização e metodologia da pesquisa.** Belo Horizonte: Escola Superior Dom Helder Câmara, 2016.

SALESSE, Anna Maria Teixeira. **A experimentação do ensino de Química**: importância das aulas práticas no processo de ensino-aprendizagem. Trabalho de Conclusão (Especialização em Educação), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2012, 62f.

TOMÁS DE AQUINO. Súmula contra os gentios. Rio de Janeiro: **Abril Cultural, Os pensadores**, v. 08, 1973.

WESTBROOK, Robert B.; TEIXEIRA, Anísio. John Dewey. **Coleção Educadores. MEC**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora: Massangana, 2010.

WHITEHEAD, Alfred. North. **O conceito de natureza**. São Paulo: Martins Fontes, 1994.