Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.09,2024

ISSN 2178-6925

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A QUESTÃO HÍDRICA

ENVIRONMENTAL EDUCATION AND THE WATER ISSUE

Delaine Motta Lanes
Mestra em Ensino.
Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro.
E-mail: dmottalanes@yahoo.com.br

Francisca Marli Rodrigues de Andrade
Doutora em Educação, Cultura da Sustentabilidade e Desenvolvimento.
Universidade Federal Fluminense (UFF).
E-mail: marli_andrade@id.uff.br

Jean Carlos Miranda
Doutor em Ciências (Ecologia).
Universidade Federal Fluminense (UFF).
E-mail: jeanmiranda@id.uff.br

Resumo

Com o advento da crescente industrialização, da globalização, do aumento populacional e de uma exploração descontrolada e irresponsável dos bens naturais, em um contexto capitalista que visa o lucro imediato sem medir consequências, o ambiente natural, com destaque para os recursos hídricos, está sob ameaça. A partir da Conferência Intergovernamental de Tbilisi (1977), a Educação Ambiental emerge como uma alternativa viável e eficaz com vistas à preservação e à conservação destes recursos. O presente trabalho tem por objetivo de contribuir para as discussões acerca do papel da Educação Ambiental no enfrentamento da crise hídrica.

Palavras-chave: problemas ambientais; recursos hídricos; atividades antrópicas.

Abstract

With the advent of growing industrialization, globalization, population growth and an uncontrolled and irresponsible exploitation of natural resources, in a capitalist context that seeks immediate profit without measuring consequences, the natural environment, especially water resources, is under threat. Since the Tbilisi Intergovernmental Conference (1977), Environmental Education has emerged as a viable and effective alternative for the preservation and conservation of these resources. The present work aims to contribute to the discussion about the role of Environmental Education in tackling the water crisis.

Keywords: environmental problems; water resources; anthropogenic activities.

ISSN 2178-6925

1. Introdução

Assim como Paulo Freire (1991) afirma que somos sujeitos de nossa própria história, é fato que a história da Educação Ambiental não surgiu num momento exato ou diante de um evento único que se estabeleceu como ponto de partida. Antes mesmo de uma marcação histórica oficial, ela foi se construindo ao longo da vivência das pessoas e de suas interações, experiências, percepções e necessidades cotidianas. Antes de apresentarmos alguns dos principais eventos que marcam a história não "oficial" da Educação Ambiental, como afirma Reigota (2017, p. 15), "é necessário lembrar que, muito antes deles, pessoas e grupos, de forma discreta, mas muito ativa, já realizavam ações educativas e pedagógicas próximas do que se convencionou chamar de educação ambiental". Nesse sentido, Pedrini (1997), fazendo referência a uma fase ainda não "oficial" da Educação Ambiental, cita um trecho da carta de uma liderança espiritual e política indígena norte-americano, cacique Seattle, ao então presidente dos EUA, Franklin Pierce:

> No passado, quando a devastação ambiental planetária não era preocupação permanente da opinião pública e dos governos, havia pessoas denunciando-a. O cacique indígena norte-americano Seattle, em 1854, era um desses casos. Atestou, em carta enviada ao então presidente dos EUA – Franklin Pierce – que os índios sabiam viver saudáveis e felizes sem destruir irremediavelmente os recursos naturais, demonstrando conhecer profundamente as leis da natureza. [Em resposta ao pedido do presidente para comprar as terras habitadas por sua tribo.] Previu, intuitivamente o que o homem deste século fez com auxílio de técnicas complicadas (PEDRINI, 1997, p. 24).

Embora, em 1854 ainda não se falasse propriamente no termo Educação Ambiental, o cacique Seatle já se referia a ela, ressaltando uma necessidade que se tornaria cada vez mais imperiosa com o avanço do progresso. À fala do cacique se juntam outras vozes que, diante de uma devastação sem precedentes na história, foram se intensificando e ganhando espaço no cenário mundial. Para Carvalho (2006), a Educação Ambiental é herdeira direta do debate ecológico que se deu em meados da década de 1960, originando-se em novos movimentos sociais que buscavam conscientizar sobre a limitação e a má distribuição dos recursos naturais; assim como, promover o envolvimento dos cidadãos em ações sociais ambientalmente apropriadas.

Assim, para se chegar à culminância de determinados eventos que

ISSN 2178-6925

marcaram a história da Educação Ambiental, um longo processo se deu e conduziu a uma urgência latente na resolução de certas questões pertinentes ao tema. Entre tais questões encontra-se o modelo de sociedade e os modos de produção, os quais impactam diretamente sobre o ambiente. A ação antrópica sobre o ambiente sempre existiu e sempre existirá, no entanto, a Revolução Industrial, sem dúvida, forjou impactos gigantescos no ambiente e trouxe consigo uma extensa gama de problemas ambientais. Sobre esse tema, Marcatto (2002, p. 24) destaca que "os problemas ambientais não passaram a existir somente após a Revolução Industrial". Logo, o autor acrescenta que "é inegável, porém, que os impactos da ação dos seres humanos se ampliaram violentamente com o desenvolvimento tecnológico e com o aumento da população mundial provocados por essa Revolução" (MARCATTO, 2002, p. 24).

2. Breve histórico da Educação Ambiental no Brasil e no Mundo

A morte de muitas pessoas na década de 1950 na Inglaterra, nos Estados Unidos e no Japão, em decorrência dos níveis de poluição, ocasionados pelas indústrias, fez transparecer os primeiros grandes sinais de uma crise ambiental. Para Marcatto (2002), em reação a toda essa problemática ambiental, a publicação do livro "Primavera Silenciosa" (Silent Spring), de Raquel Carson em 1962, marcou o início de uma crítica mundial sobre poluição do ambiente e abriu caminhos para outras críticas que se alargaram no contexto ambiental.

A literatura indica que, no ano de 1968, na cidade de Roma, houve um dos primeiros eventos mundiais voltados à questão ambiental – conhecido como o Clube de Roma – cujas discussões geradas nesse evento foram publicadas no livro "Os limites do Crescimento" (1972) (BRÜSEKE, 1995; MARCATTO, 2002; REIGOTA, 2017). Tal livro se tornou uma referência internacional sobre o tema durante muito tempo, deixando claro que era necessária a conservação dos recursos naturais e o controle do crescimento da população (BRÜSEKE, 1995; REIGOTA, 2017). O Clube de Roma colocou as discussões sobre os problemas ambientais a nível mundial, o que impulsionou novas discussões e deliberações ambientais em outras partes e por outros órgãos e entidades ao redor do mundo. Em "consequência disso, a Organização das Nações Unidas realizou em 1972, em Estocolmo, Suécia, a Primeira Conferência Mundial de Meio Ambiente Humano" (REIGOTA, 2017, p. 16).

ISSN 2178-6925

As publicações dos livros “Primavera Silenciosa”, de Rachel Carson, e “Os limites do Crescimento”, de Dennis Meadows, Donella Meadows, Jorgen Randers, William W. Behrens III, são apenas alguns dos marcos da história “oficial” da Educação Ambiental. O Quadro 1 traz um resumo de alguns dos principais eventos mundiais ocorridos na história oficial da Educação Ambiental.

Quadro 1: Principais eventos da história da Educação Ambiental.

Ano	Conferência	Nome Popular	Resultado/Documento
1968	Clube de Roma	-	Limites do Crescimento
1972	Primeira Conferência Mundial de Meio Ambiente Humano	Conferência de Estocolmo	Declaração sobre o Meio Ambiente Humano
1975	Seminário Internacional sobre Educação Ambiental	Conferência de Belgrado	A Carta deBelgrado
1977	Primeiro Congresso Mundial de Educação Ambiental	Conferência de Tbilisi	Declaração da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental
1987	Segundo Congresso Internacional de Educação Ambiental	-	Estratégia Internacional de Ação em Matéria de Educação e Formação Ambiental para o Decênio de 90
1992	Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento	ECO-92 / Conferência daCúpula da Terra	Agenda 21 (entre outros)
2002	Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável	RIO + 10	Plano de Implementação
2012	Conferência das nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável	RIO + 20	O Futuro que Queremos

Fonte: Adaptado de Campina e Nascimento (2011).

As crises econômicas e o agravamento de problemas ambientais que se sucederam ao redor do mundo a partir da década de 1980 que, conjuntamente no Brasil, coincidem com movimentos sociais, acabam por legitimar uma visão de relação entre as questões de ordem econômica, política e social como fator causal dos problemas ambientais. A partir de então tem-se a consolidação panorâmica de crise ambiental global e a "Educação Ambiental é vista como uma forma de preparar todo cidadão para participar da defesa do meio ambiente" (Marcatto, 2002, p. 26). Nesse contexto, é possível perceber, ao longo dos anos, que pelo menos uma parcela da sociedade mundial tem forte preocupação ambiental e tem procurado formas de produzir ações para conter e/ou amenizar os efeitos da devastação que o ambiente vem sofrendo. Embora ainda falte mais engajamento e vontade política, essas ações têm frutificado – umas mais e outras menos – colocando a agenda ambiental como algo permanente e necessário no cenário mundial.

3. Principais Correntes da Educação Ambiental

Concordamos que a Educação Ambiental deve ocorrer em diferentes espaços e chegar a diferentes públicos, mas outro fator a se considerar ao tratar o tema é estabelecer de qual tipo, conceito e/ou concepção de Educação Ambiental se está tomando como referência, pois o tema não se restringe a uma só definição (Sauvé, 2005a; Tozoni-Reis, 2008; Reigota, 2017; Oliveira; Saheb; Rodrigues, 2020). Diferentes contextos e públicos podem apresentar diferentes visões sobre o tema, com objetivos e finalidades diversas. Para Reigota (2017, p. 26), "é consenso na comunidade internacional que a Educação Ambiental deve estar presente em todos os espaços que educam o cidadão e a cidadã". Dessa forma, diante de diferentes contextos e especificidades pode-se assegurar diversidade e criatividade na Educação Ambiental (Reigota, 2017).

A literatura destaca que Educação Ambiental deve auxiliar e incentivar uma "cidadania planetária" (Morin, 2011), formando cidadãos críticos, participativos e que se colocam na busca pela solução dos problemas, "contribuindo, pelo exercício de uma cidadania ativa, na transformação da grave crise socioambiental que vivenciamos todos" (Guimarães, 2004, p. 31), seja na esfera local ou global. Ainda, de acordo com Reigota (2017, p. 26-27),

> Outro aspecto consensual sobre a educação ambiental é que não há

ISSN 2178-6925

> limite de idade para os seus estudantes. Ela tem a característica de ser uma educação permanente, dinâmica, diferenciando-se apenas no que diz respeito ao seu conteúdo, à temática e à metodologia, pois o processo pedagógico precisa estar adequado às faixas etárias a que se destina.

O principal marco conceitual sobre o tema Educação Ambiental ocorreu na Conferência Intergovernamental de Tbilisi, em 1977 (Miranda; Gonzaga, 2015). Nesta conferência se definiu bases para a Educação Ambiental que são utilizadas em todo o mundo até os dias de hoje. Uma delas estabelece a Educação Ambiental como:

> Um processo de reconhecimento de valores e clarificações de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. A educação ambiental também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhora da qualidade de vida (Conferência de Tbilisi, 1977).

No entanto, no decorrer do tempo, o tema foi assumindo, ao redor do mundo, várias nuances e ganhando novos delineamentos, caracterizando-se em várias correntes sobre o pensamento educacional ambiental. De acordo com Sauvé (2005a), a Educação Ambiental abarca um grande campo de discussões e preocupações e, portanto, aponta a existência de 15 correntes dentro dessa perspectiva, dividindo-as em 2 grupos: correntes tradicionais e correntes recentes. Por outro lado, para Tozoni-Reis (2008, p. 157) existem cinco abordagens ou correntes de Educação Ambiental. Tais correntes encontram-se descritas no Quadro 2, onde também aparece um breve resumo de suas principais características. Nesse sentido, o fato de as correntes tradicionais serem as mais antigas não significa, na prática, que foram superadas ou possuem menos adeptos. Por outro lado, também, as mais recentes não implicam em um maior número de seguidores.

Quadro 2: Correntes da Educação Ambiental para Sauvé (2005a) e Tozoni-Reis (2008).

Correntes da Educação Ambiental	**Características e Estratégias**
Naturalista	Relação com a natureza; Imersão; Interpretação; Jogos sensoriais; Atividades de descoberta.
Conservacionista/Recursista	Conservação dos recursos naturais; Guia ou código de comportamentos; Projeto de gestão/conservação.
Resolutiva	Resolução de problemas ambientais; Estudos de casos: análise de situações problema.
Sistêmica	Compreensão global da problemática ambiental; Estudo de casos: análise de sistemasambientais.

ISSN 2178-6925

Científica	Indução e verificação de hipóteses, com rigor científico; Estudo de fenômenos; Observação;Demonstração; Experimentação; Atividade de pesquisa hipotético-dedutiva.
Humanista	Meio ambiente como meio de vida, com dimensões históricas, culturais, políticas,econômicas, estéticas, tc.; Estudo do meio; Itinerário ambiental; Leitura de paisagem.
Moral/Ética	Desenvolvimento de valores ambientais; Análise de valores; Definição de valores; Crítica devalores sociais.
Holística	Análise racional das realidades ambientais e dos sujeitos envolvidos; enfoque orgânico; Exploração livre; Visualização; Oficinas de criação; Integração de estratégias complementares.
Biorregionalista	Ética ecocêntrica; Relação com o meio local ou regional; Exploração do meio; Projetocomunitário; Criação de ecoempresas.
Práxica	Aprendizagem na ação; Desenvolvimento de competências de reflexão; Pesquisa-ação.
Crítica	Perspectiva de emancipação e de libertação; Transformação de realidades; Análise dediscurso Estudo de casos; Debates; Pesquisa-ação.
Feminista	Análise e denúncia das relações de poder dentro dos grupos sociais; crítica social; Estudos decasos; Imersão; Oficinas de criação; Atividade de intercâmbio, de comunicação.
Etnográfica	Caráter cultural da relação com o meio ambiente; Contos, narrações e lendas; Estudos decasos; Imersão; Camaradagem.
Ecoeducação	Perspectiva educacional da educação ambiental; Relato de vida; Imersão; Exploração;Introspecção; Escuta sensível; Alternância subjetiva/objetiva; Brincadeiras.
Sustentabilidade	Desenvolvimento sustentável; Propostas da UNESCO e da Agenda 21; Estudo de casos; Experiência de resolução de problemas; Projeto de desenvolvimento de sustentação e sustentável.
Disciplinatória-moralista	Orienta sua prática para mudanças de comportamentos ambientalmente inadequados; Identificada também como adestramento ambiental.
Ingênua-imobilista	Pautada na contemplação da natureza; Processo educativo centrado na sensibilizaçãoambiental;
Ativista-imediatista	Supervalorização da ação imediata sobre o ambiente; Substituição do processo de ação-reflexão-ação pelo ativismo ambientalista.
Conteudista-racionalista	Orienta o processo educativo para a transmissão de conhecimentos técnicos científicos sobreo ambiente.
Crítica-transformadora	Processo político de apropriação crítica e reflexiva de conhecimentos, atitudes, valores e comportamentos; Construção de uma sociedade sustentável nas dimensões ambiental e social.

Fonte: Elaborados pelos autores, baseado em Sauvé (2005a) e Tozoni-Reis.

De forma mais ampla, a literatura sinaliza que existem duas correntes predominantes de Educação Ambiental: a conservadora e a emancipatória (Brügger, 1999; Guimarães, 2000; Carvalho, 2001; Layrargues, 2002; Loureiro,

2004; Reigota, 2017). A corrente conservadora concentra seu foco no utilitarismo e na mudança comportamental sem análise causal da realidade. Pois, “está vinculada à transmissão de conhecimentos sobre a natureza” (Reigota, 2017, p. 68), promovendo, por meio de sua ideologia, adestramento ambiental, “um tipo de instrução onde as pessoas são levadas a executar determinadas funções e tarefas, identificadas com um determinado padrão utilitarista-unidimensional de pensamento- ação” (Brügger, 1999, p. 80), com suas atividades comemorativas e eventos descontextualizados e isolados, entre outras.

Por sua vez, a corrente emancipatória não se atém apenas na “busca de comportamentos considerados ambientalmente corretos” (Tozoni-Reis, 2006) e nas “consequências da crise ambiental”, mas nas “suas causas estruturais” (Souza-Lima; Alencastro, 2015). Tal corrente defende uma mudança profunda de valores que propiciam a participação política dos cidadãos, na busca por soluções dos problemas ambientais e de condições de vida mais digna a todos (Guimarães, 2000; Loureiro, 2004; Tozoni-Reis, 2006). Portanto, a Educação Ambiental emancipatória busca estabelecer uma nova relação homem-natureza, que se faça mediante padrões éticos nas relações econômicas, políticas, sociais e pessoais (Reigota, 2017).

A existência e a compreensão dos variados posicionamentos da Educação Ambiental possibilitam, aos docentes, estabelecer reflexões e modos de agir que vão ao encontro de posturas e práticas necessárias às exigências do momento e do contexto histórico. O conhecimento, pelos docentes, das variadas correntes sobre Educação Ambiental é muito importante para se construir práticas pedagógicas adequadas, as quais possam ser traduzidas em ações efetivas e capazes de contribuírem para a formação apropriada da consciência crítica dos estudantes e, assim, das futuras gerações. A aplicabilidade de uma determinada corrente pode indicar que a Educação Ambiental está voltada, apenas, em conhecer e identificar a questão ambiental, por exemplo. No entanto, apenas esse conhecimento ou reconhecimento não é suficiente, pois a crise ambiental se reflete de variados modos em uma sociedade e as formas de agir sobre ela também precisam ser variadas para serem superadas.

> A crise socioambiental é um consenso mundial evidenciado e veiculado tanto pela comunidade acadêmica quanto pela mídia. Entretanto, apesar de ser considerado como um avanço, apenas o reconhecimento dos problemas socioambientais não é suficiente para a superação do quadro de degradação do meio ambiente, da fragilidade dos valores éticos e

ISSN 2178-6925

> morais e do paradigma reducionista que orienta a relação ser humano e natureza (Saheb, 2013, p. 13).

4. Problemas ambientais e sua relação com a questão hídrica Correntes da Educação Ambiental

A água é um bem natural de extrema importância, presente em diferentes formas e quantidades no planeta Terra. Embora sua existência esteja diretamente ligada à existência de vida no planeta, esse bem tem sofrido graves danos em função das relações estabelecidas pelos humanos com o ambiente. De modo geral, a disponibilidade e qualidade da água e dos demais bens naturais vêm sendo gradativamente ameaçadas. Importante identificar, conhecer e saber sobre o ambiente para que se possa ter uma noção ampla de sua abrangência e de suas implicações sobre nossa vida e sobre os impactos gerados pela humanidade sobre ele. Reigota (2017) nos dá um dimensionamento do alcance das relações que podem se estabelecer entre homem e ambiente quando define Meio Ambiente como

> um lugar determinado e/ou percebido onde estão em relação dinâmica e em constante interação os aspectos naturais e sociais. Essas relações acarretam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e políticos de transformações da natureza e da sociedade. (Reigota, 2017, p. 25).

Por conseguinte, é possível pensar que vivemos em um ambiente complexo e interligado, onde cada uma de suas partes se relaciona e, sendo assim, o que acontece a cada uma delas se reflete no todo. Nesse sentido, Sauvé (2005b, p. 317) afirma que “na origem dos atuais problemas socioambientais existe essa lacuna fundamental entre o ser humano e a natureza, que é importante eliminar”. Assim, deixa claro que precisamos nos reconectar com a natureza e ressignificar sua importância para o equilíbrio desse todo. A autora argumenta que “é preciso reconstruir nosso sentimento de pertencer à natureza, a esse fluxo de vida de que participamos” (Sauvé, 2005b, p. 317), pois desse modo integrado à natureza, nos sentindo parte dela, teremos consciência que aquilo que não for bom para ela também não será para nós.

Ademais, Sauvé (2005b, p. 317) defende que a Educação Ambiental também é uma forma de “explorar os estreitos vínculos existentes entre identidade, cultura e natureza, e a tomar consciência de que, por meio da natureza, reencontramos parte de nossa própria identidade humana, de nossa

ISSN 2178-6925

identidade de ser vivo entre os demais seres vivos". Por essa razão, considera ser "importante também reconhecer os vínculos existentes entre a diversidade biológica e a cultural, e valorizar essa diversidade "biocultural" (Sauvé, 2005, p. 317). Seria ingenuidade pensar ou propor um modelo de sociedade em que o ser humano não vá alterar, de alguma forma, o ambiente. O que pode e deve ser feito é pensar em uma forma/modelo de equilibrar essa relação homem-natureza e todas as suas implicações. Pois, a espécie humana, na sua concepção antropocêntrica de superioridade em relação às demais espécies, sempre teve na natureza sua fonte de sobrevivência. E, diante de um modelo capitalista, a exploração dos bens naturais, ao longo da história da humanidade, vem ocorrendo em ritmos diferentes. Para Saheb (2008, p. 23), "à medida que a humanidade amplia a sua capacidade de intervenção na natureza em prol da satisfação de suas necessidades e desejos crescentes, intensificam-se as tensões e conflitos em relação à utilização do espaço e à intensa exploração dos recursos naturais".

Isto posto, é inegável que após a Revolução Industrial e o advento da globalização essa exploração dos bens naturais tem acontecido de forma cada vez mais intensa, ocasionando uma degradação ambiental descontrolada e sem precedentes. Tal degradação promove o acirramento de problemas de toda ordem (ambiental, política, econômica e social). Ratificando, assim, que o período do Antropoceno - termo popularizado por Paul Crutzen, nos anos 2000, que faz referência a "época em que os efeitos da humanidade estariam afetando globalmente nosso planeta (Artaxo, 2014, p. 15) - e seus efeitos têm se tornado progressivamente mais significativos no cenário global, impactando diretamente nos limites planetários seguros (Artaxo, 2014). Sobre esse tema, de acordo com a reportagem da ONU News (2019),

> Nos últimos 60 anos, pelo menos 40% de todos conflitos internos tiveram alguma relação com a exploração de recursos naturais. Estes produtos podem ser valiosos, como madeira, diamantes, ouro e petróleo, mas também ser recursos escassos, como água e terras férteis.

É irrefutável que a água, atualmente, tem se tornado cada vez mais escassa, o que a torna um bem cada vez mais valioso. Portanto, como afirma Leal (2014), a falta desse bem já vem promovendo conflitos entre governos em diferentes

ISSN 2178-6925

regiões da Terra e nos mais variados níveis, o que pode acirrar, ainda mais, o controle por esse bem e, sem dúvida, provocar conflitos de grandes proporções em escala global. Ainda de acordo com a ONU News (2019), os conflitos impedem que muitos países sigam em frente na implementação dos ODS e, assim, terão menos probabilidade de atingir suas metas de desenvolvimento sustentável.

Diante de um modelo de sociedade que visa o lucro sem medir as consequências e que vê na natureza uma fonte inesgotável de recursos, os problemas ambientais crescem em escala e em sua diversificação. Os modos de produção capitalista, as indústrias, a globalização, o aumento da população e um excessivo apelo ao consumo, entre outros, têm produzido desmatamento, extinção de espécies, poluição do solo, assoreamento dos cursos de rios, queimadas, superpopulação, poluição do ar, mudanças climáticas e poluição das águas. Frente a um cenário ambiental preocupante, e sendo a água um bem estratégico para a humanidade e para as sociedades, o PNUD Brasil (2021) chama atenção para o fato que

> A água está no centro do desenvolvimento sustentável e das suas três dimensões - ambiental, econômica e social. Os recursos hídricos, bem como os serviços a eles associados, sustentam os esforços de erradicação da pobreza, de crescimento econômico e da sustentabilidade ambiental. O acesso à água e ao saneamento importa para todos os aspectos da dignidade humana: da segurança alimentar e energética à saúde humana e ambiental (PNUD Brasil, 2021).

A água sempre se constituiu em elemento fundamental para a vida. É uma questão imperiosa, sobretudo no cenário global atual, onde sua importância tem ficada cada vez mais evidenciada dentro de um modelo capitalista que a tem explorado de forma intensa e irresponsável. Essa importância da água fica nitidamente exposta nas abordagens sugeridas na Agenda 2030. Por meio dos 17 objetivos para o desenvolvimento sustentável (17 ODS), a água aparece de forma explícita em 2 deles (ODS: 6 e 13) e, sua presença, se torna potencialmente necessária na implementação exitosa dos demais ODS.

> Grande parte dos países menos desenvolvidos já enfrenta períodos incertos e irregulares de chuvas, e as previsões para o futuro indicam que as mudanças climáticas vão tornar a oferta de água cada vez menos previsível e confiável. Economizar água para o futuro não é, portanto, lutar por um objetivo distante e incerto (Marengo, 2008, p. 84).

Num momento que “a mudança climática tem sido observada como possível causa de problemas que podem afetar a variabilidade e a disponibilidade na

ISSN 2178-6925

qualidade e quantidade da água" (Marengo, 2008, p. 85), buscar e encontrar soluções – a pequeno, médio e longo prazo – torna-se crucial à manutenção da vida no planeta, tanto em uma perspectiva de política pública mais ampla e coletiva quanto numa perspectiva local, coletiva e individual. Ainda, de acordo com Marengo (2008, p. 84), "as tendências atuais de exploração, degradação e poluição dos recursos hídricos já alcançaram proporções alarmantes, e podem afetar a oferta de água num futuro próximo caso não sejam revertidas".

Ações antrópicas têm alterado o clima, provocando importantes mudanças nas condições hídricas, como escassez em grande parte do planeta, assim como, enchentes, inundações, derretimento de geleiras, entre outros. A relação-ação do homem com o ambiente, impactando diretamente a disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos, vai além das questões climáticas. Com o advento da Revolução Verde e o propósito de aumentar a produção de alimentos, para garantir a segurança alimentar mundial, a implementação de novas tecnologias na agricultura proporcionou o aparecimento e utilização de fertilizantes e agrotóxicos em grandes escalas e diversificações.

Para Arias e colaboradores (2007, p. 62), os resíduos de fertilizantes e os agrotóxicos configuram como os principais contaminantes de origem agrícola; ou seja, "esses produtos, quando aplicados sobre os campos de cultivo, podem atingir os corpos d'água diretamente, através da água da chuva e da irrigação, ou indiretamente através da percolação no solo, chegando aos lençóis freáticos". Nessa direção, Steffen, Steffen e Antoniolli (2011, p. 19), afirmam que

> Além de contaminar o ar, o solo, as águas superficiais e subterrâneas, os agrotóxicos causam problemas à saúde do homem, seja pela exposição direta através do manuseio dos produtos, ou da exposição indireta, representada pelos resíduos contidos em alimentos e água.

Portanto, a utilização em larga escala desses fertilizantes e agrotóxicos tem causado a contaminação do solo e, por consequência, levando à contaminação dos lençóis freáticos, provocando doenças e afetando a disponibilidade de água potável às populações. Dessa forma, torna-se cada vez mais imprescindível uma Educação Ambiental que fomente práticas sustentáveis, apoiadas, por exemplo, na adoção alternativa de uma Economia Verde9, como uma das formas de erradicar ou minimizar os impactos da ação humana sobre a natureza e garantir inclusão social. Concordamos que a

ISSN 2178-6925

> Educação ambiental por si só não resolverá os complexos problemas ambientais planetários. No entanto, ela pode influir decisivamente para isso, quando forma cidadãos e cidadãs conscientes dos seus direitos e deveres. Tendo consciência e conhecimento da problemática global e atuando na sua comunidade e vice-versa haverá uma mudança na vida cotidiana que, se não é de resultados imediatos, visíveis, também não será sem efeitos concretos (Reigota, 2017, p. 13).

Os problemas ambientais são vastos e requerem uma ampla discussão. No entanto, não é proposta, aqui, explanar sobre uma extensa gama de problemas ambientais e, tão pouco, propor medidas de solução. Contudo, é nossa intenção deixar registrada uma chamada à atenção, acerca dos impactos antrópicos sobre os recursos hídricos. Dessa forma, fica o alerta que não é "só" cuidar das águas para garantir a disponibilidade hídrica e sua qualidade. É preciso ir além, é preciso cuidar do todo.

5. Considerações Finais

A manutenção do equilíbrio da Terra é condição de existência para o ser humano. Para reconhecer a importância do ambiente e suas implicações na vida, apenas fazer parte dele não é suficiente. É preciso bem mais que isso, como destacou Reigota (2017, p. 38), "É necessário adquirir competência técnica para resolver os problemas ambientais. A competência se adquire coletivamente. Ninguém sozinho poderá enfrentar os desafios que se apresentam". Para essa razão o autor destaca que não se trata, somente, de uma competência puramente técnica; ou seja, adquirida com estudos e formação escolar. Ao contrário, a "competência é também a capacidade de avaliação e de intervenção, de diálogo e de intercâmbio que cada um de nós tem com pessoas e profissionais que possuem conhecimentos diferenciados e complementares ao nosso" (Reigota, 2017, p. 38). Logo, os desafios que a questão ambiental impõe é tarefa de todos. Vivemos em coletividade e não é possível pensar que a solução dos problemas virá de forma fácil, rápida e mágica. Ela será resultado de um pensar/agir diferente, fruto de um esforço coletivo.

Referências

ARIAS, A. R. L.; BUSS, D. F.; ALBUQUERQUE, A. F.; FREIRE, M. M.; EGLER, M.; MUGNANI, R.; BAPTISTA, D. F. (2007). Utilização de bioindicadores na avaliação de impacto e no monitoramento da contaminação de rios e córregos por agrotóxicos". **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, n. 1, p. 61-

72.

ARTAXO, P. (2014). Uma nova era geológica em nosso planeta: o Antropoceno? **Revista USP**, n. 103, p. 13-24.

BRÜGGER, P. (1999). **Educação ou adestramento ambiental?** Florianópolis: Letras Contemporâneas.

BRÜSEKE, F. J. (1995). **O problema do desenvolvimento sustentável. Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Cortez.

CAMPINA, N. N; NASCIMENTO, F. M. (2011). **Educação ambiental**. São Paulo: Editora Sol.

CARVALHO, I C. M. (2001). Qual Educação Ambiental. Elementos para um debate entre educação ambiental e extensão rural. **Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, v. 2, n. 2, p. 43-51.

CARVALHO, I. C. M. (2006). **Educação Ambiental: Formação do Sujeito Ecológico**. São Paulo: Cortez.

CONFERÊNCIA DE TBILISI. (1977). **Algumas Recomendações da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental aos Países Membros**. Tbilisi: ONU.

FREIRE, P. (1991). **A educação na cidade**. São Paulo: Cortez.

GUIMARÃES, M. (2004). Educação Ambiental Crítica. In: LAYRARGUES, P. P. (org.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.

GUIMARÃES, M. (2000). **Educação ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Unigranrio.

GUIMARÃES, R; FONTOURA, Y. (2012). Desenvolvimento sustentável na Rio+20: discursos, avanços, retrocessos e novas perspectivas. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 10, n. 3, p. 508-532.

KRONEMBERGER, D. M. P. (2019). Os desafios da construção dos indicadores ODS globais. **Ciência e Cultura**, v. 71, n. 1, p. 40-45.

LAYRARGUES, P. P. (2002). O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: LOUREIRO, F.; LAYRARGUES, P.; CASTRO, R. (Org.). **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez.

LEAL. M. D. (2014). **Parque da Ciência Newton Freire Maia**. Origem da Água na Terra. Paraná. Disponível em: https://www.parquedaciencia.pr.gov.br. Acesso em: 06 maio 2020.

LEITE, J. R. M.; MONTEIRO, C. E. P.; MELO, M. E. (2012). **Temas da Rio + 20: desafios e perspectivas**. Florianópolis: Fundação Boiteux - JUNJAB.

LOUREIRO, C. F. B. (2004). Educação ambiental transformadora. In: LAYRARGUES, P. P. (org.) **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.

MARCATTO, C. (2002). **Educação ambiental: conceitos e princípios**. Belo Horizonte: FEAM.

MARENGO, J. A. (2008). Água e mudanças climáticas. **Estudos Avançados**, v. 22, n. 63, p. 83- 96.

MIRANDA, J. C.; GONZAGA, G. R. (2015). Temática ambiental: marcos históricos, ensino e possibilidades. **Metáfora Educacional**, n. 19, p. 138-157.

MORIN, E. (2011). **Os sete saberes necessários a educação do futuro**. São Paulo: Cortez.

OLIVEIRA, C. K.; SAHEB, D.; RODRIGUES, D. G. (2020). A Educação Ambiental e a Prática Pedagógica: um diálogo necessário. **Revista Educação UFSM**, v. 45, n. 1, p. 1-26.

ONU NEWS. (2019). **Perspectiva Global Reportagens Humanas**. Disponível em: https://news.un.org/pt/story/2019/11/1693501. Acesso em 10 maio 2021.

PEDRINI, A. G. (1997). **Educação Ambiental: reflexões e práticas contemporâneas**. Petrópolis: Vozes.

PNUD BRASIL. (2021). **Plataforma Agenda 2030**. Conheça a Agenda 2030: conheça o plano de ação global para mudar o mundo até 2030. Disponível em: http://www.agenda2030.org.br/sobre/. Acesso em 02 maio 2021.

REIGOTA, M. (2017). **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense.

SAHEB, D. (2008). **A educação socioambiental e a formação em Pedagogia**. (Dissertação de Mestrado em Educação). Curitiba: UFPR.

SAHEB, D. (2013). **Os saberes socioambientais necessários à educação do presente e a formação do educador ambiental sob o foco da Complexidade**. (Tese de Doutorado em Educação). Curitiba: UFPR.

SAUVÉ, L. (2005a). Uma cartografia das correntes de Educação Ambiental. In: SATO, M.;

CARVALHO, I. (Org.). **Educação ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed.

SAUVÉ, L. (2005b). Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 317-322.

SOUZA-LIMA, J. E.; ALENCASTRO, M. S. C. (2015). Educação Ambiental: breves considerações epistemológicas. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 8, n. 4, p. 20-50.

STEFFEN, G. P. K.; STEFFEN, R. B.; ANTONIOLLI, Z. I. (2011). Contaminação do solo e da água pelo uso de agrotóxicos. **Tecno-Lógica**, v. 15, n. 1, p. 15-21.

TOZONI-REIS, M.F.C. (2008). Pesquisa-ação em Educação Ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v.3, n. 1, p. 93-110.