

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA COM FOCO EM RECURSOS HÍDRICOS: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DOCENTES

Denis Rodrigues Marto¹

Maria Luísa Bonazzi Palmieri²

Resumo: Com a questão ambiental ganhando destaque no cenário mundial, inclusive os recursos hídricos, abordar esse tema na escola torna-se cada vez mais importante. Nesse contexto, este artigo tem o objetivo de identificar e analisar as concepções e práticas de professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental no município de São Paulo com relação à Educação Ambiental voltada aos recursos hídricos. Para levantamento dos dados foi utilizado um questionário. Os resultados demonstram que 64% dos professores nunca receberam nenhuma formação em Educação Ambiental e 50% nunca desenvolveu nenhuma atividade de Educação Ambiental sobre recursos hídricos. Assim, conclui-se que há necessidade de formação docente na área.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Professores; Água; Escola.

Abstract: With environmental issues gaining prominence on the global stage, including water resources, addressing this topic in schools becomes increasingly important. In this context, this article aims to identify and analyze the conceptions and practices of teachers working in the early years of elementary education in the city of São Paulo regarding environmental education focused on water resources. A questionnaire was used to collect data. The results demonstrate that 64% of teachers have never received any formation in environmental education, and 50% have never conducted any environmental education activities on water resources. Thus, it is concluded that there is a need for teacher training in the area.

Keywords: Environmental Education; Teachers; Water; School.

¹Escola de Engenharia de Piracicaba - EEP - FUMEP. E-mail: denis.marto@gmail.com.

² Instituto de Pesquisas Ambientais. E-mail: malu.palmieri.ipa@gmail.com

Introdução

Quando se discutem questões ambientais, há uma enorme gama de assuntos que vêm à tona. De acordo com a compreensão de Loureiro (2012) não haveria a necessidade de utilizar o adjetivo “ambiental” se, na ação educativa, fosse considerado o entendimento da vida e da natureza como temas indissolúveis. A partir da necessidade de discutir estas questões, tem sido construído, ao longo dos anos, o que conhecemos por Educação Ambiental.

A legislação brasileira traz, em diversos documentos, a importância e necessidade de se trabalhar a Educação Ambiental, inclusive, mais especificamente, nos ambientes escolares. Em meados de 1981 foi promulgada a Lei nº 6.938, que ficou conhecida como Política Nacional de Meio Ambiente e trouxe em seu texto a obrigatoriedade de se desenvolver Educação Ambiental em todos os níveis escolares (BRASIL, 1981). Alguns anos depois, em 1988, foi promulgada a Constituição Federal, a qual reiterou a necessidade de “promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (BRASIL, 1988, art. 225, inciso VI).

Em 1999, foi instituída a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999), na qual a Educação Ambiental foi incorporada ao ensino formal e não formal, de forma a ser uma prática integrada ao processo educativo, perene e desenvolvida em todos os níveis e modalidades de ensino (BRASIL, 1999).

Ao final da década de 1990 foi realizada a publicação dos “Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental” (PCN), que incorporam a questão ambiental como tema transversal no ensino fundamental (BRASIL, 1997). De forma a dar continuidade ao processo de institucionalização da Educação Ambiental no Brasil, em 2012 foram definidas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA), as quais destacam a importância da formação de professores para que desenvolvam a temática ambiental na escola (BRASIL, 2012).

Em 2017, foi homologada a Base Nacional Comum Curricular, a qual, apesar de fazer poucas menções à Educação Ambiental, também trata da questão ambiental de forma transversal, ou seja, esta não é uma disciplina ou um projeto específico, mas, sim, um tema a ser trabalhado ao longo do currículo escolar (BRASIL, 2017).

Dentre os diversos fatores e aspectos que permeiam os estudos em Educação Ambiental, a água vem ganhando destaque no cenário mundial por se tratar de um elemento indispensável para a sobrevivência do Planeta Terra. Nesse tema, a questão dos recursos hídricos, ou seja, da água que pode ser utilizada pelo ser humano, tem sido cada vez mais discutida, de modo a levar a políticas e sistemas específicos. A gestão dos recursos hídricos, de modo geral, tem como objetivo principal adequar a interferência da vida humana para mitigar a degradação dos ecossistemas, com o intuito de preservá-los, através de ações concomitantes entre a sociedade civil e o poder público (NUNES; SANTOS,

2011). Para que o processo de gestão seja efetivo, a Educação Ambiental tem um papel fundamental, pois possibilita o desenvolvimento de cidadãos críticos e proativos na conservação do planeta (SOUTO, 2003).

Nesse cenário, a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997) surge com o intuito de normatizar a gestão da água no território nacional. E, de acordo com a atual estruturação do sistema brasileiro de gestão dos recursos hídricos, a Educação Ambiental mostra-se como um instrumento para a conservação deste recurso natural (LOUREIRO; GOMES, 2011). No contexto dessa lei, foi publicada pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, em 26 de março de 2009, a Resolução nº 98, que orienta a educação, capacitação, mobilização social e informação para a gestão de recursos hídricos. Nesse documento, destaca-se a compreensão da água como bem público, a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão, a gestão dos recursos hídricos participativa e descentralizada e o respeito às especificidades de cada bacia hidrográfica (BRASIL, 2009).

Partindo do princípio de que “a Educação Ambiental surge como uma nova forma de encarar o comportamento e o papel do ser humano no planeta Terra” (PINELI et al., 2013, p.346), a escola torna-se um dos espaços possíveis para debater os problemas atuais enfrentados pela sociedade, dentre eles os problemas ambientais. Assim, a escola pode e deve ser uma das instituições contribuintes para a superação do crescente quadro de degradação ambiental, inclusive dos recursos hídricos.

A Educação Ambiental na escola e os recursos hídricos

A concepção de Educação Ambiental surgiu a partir da percepção de um contexto de elevada degradação ambiental no final do século XX. O conceito foi sendo construído, então, com um olhar sobre a necessidade de se adotar uma nova visão de mundo e, conseqüentemente, novas práticas sociais a fim de mitigar os impactos causados ao meio ambiente (LAYRARGUES; LIMA, 2014).

O estudo e a prática da Educação Ambiental, ao longo dos anos, foram organizados em tendências. Segundo Layrargues e Lima (2014) há, no Brasil, três macrotendências de Educação Ambiental: a Conservacionista, a Pragmática e a Crítica. Este estudo seguirá as premissas e bases da Educação Ambiental crítica, uma vez que, segundo Guimarães (2004), essa concepção tem como princípio trazer à tona a realidade vivenciada, de modo que, ao inseri-la no processo educativo, possa contribuir com a transformação da sociedade atual, com uma participação ativa na dimensão política que a envolve.

Lima, Torres e Rebouças (2022) explicam que a Educação Ambiental crítica é caracterizada por uma leitura socioambiental e ética dos problemas ecológicos, bem como soluções para a crise ambiental não apenas técnicas, mas sociopolíticas e mudanças não só no comportamento dos indivíduos, mas na coletividade e esfera pública. Além disso, defendem que é necessária a transformação social e do conhecimento pedagógico em direção à autonomia, à dialogicidade e à inovação. Ainda segundo os autores, essa criticidade da

Educação Ambiental é ainda mais importante em países como o Brasil, caracterizados por uma forte desigualdade social, uma história de escravidão, extrativismo e exploração colonial, bem como longos períodos de regimes autoritários e um processo de precarização cada vez maior das políticas trabalhistas.

Ao tratar de Educação Ambiental, a dimensão política da discussão torna-se fundamental, de acordo com o que é apresentado por Sorrentino et al. (2005). Para tais autores, a Educação Ambiental que atua com o olhar para a cidadania cria oportunidades para que haja uma ação política, a fim de construir e desenvolver uma coletividade que conviva responsavelmente com o mundo que habita.

Peres, Silva e Trovarelli (2023) destacam, ainda, que a Educação Ambiental deve ser revolucionária, direcionando a energia proveniente da indignação e dos questionamentos para a construção de novos mundos possíveis, valorizando o mergulho em si mesmo e a auto-organização das comunidades, em uma revolução baseada em comunidades de aprendizagem que acolhem a diversidade e orientam-se para uma vida digna para todos, inclusive para a Terra como um todo.

Para Layrargues (2006) a Educação Ambiental deve ser desenvolvida em todos os ambientes de aprendizagem da sociedade, inclusive na escola, uma vez que é nesse ambiente que as crianças, desde a primeira infância, passarão boa parte de seus dias e serão estimuladas a conhecer e explorar novos conceitos.

A partir do momento que a sociedade compreender a importância social e política da Educação Ambiental, e os benefícios de que seja desenvolvida desde a primeira infância na escola até a terceira idade, haverá a possibilidade de discutir um futuro diferente das previsões atuais, no que concerne, principalmente, à intensa degradação dos recursos naturais. De acordo com Reigota (1998), a Educação Ambiental na escola tem como meta apoiar o desenvolvimento da conscientização e do conhecimento sobre a vida, visto que por ambos os caminhos é possível construir uma compreensão do meio ambiente como um todo, além das principais problemáticas que circundam o tema e, por fim, a responsabilidade de cada cidadão acerca de sua participação pessoal e coletiva neste processo.

Dentro do ambiente escolar, essa temática muitas vezes é desenvolvida por meio de projetos, nos quais predomina uma concepção conservacionista (voltada principalmente aos aspectos físicos e biológicos do meio ambiente), sendo que tais projetos são desconectados das demais práticas escolares e frequentemente impostos por instituições externas às escolas (PALMIERI; CAVALARI, 2013).

Segundo Machado (2014), muitas vezes o que é chamado de Educação Ambiental em escolas é apenas um “esverdeamento” do espaço, sem uma reflexão sobre a realidade socioambiental.

Para superar essa situação, é fundamental que a Educação Ambiental na escola seja abordada de forma inter e transdisciplinar, valorize a diversidade, considere a complexidade ambiental, vislumbre uma conexão ou reconexão com nós mesmos e com o meio ambiente e esteja voltada à construção de novos paradigmas e à transformação da sociedade em direção à justiça e dignidade coletiva (SILVA-JUNIOR; ROSALEN, 2022).

Nesse contexto, a temática da água adquire importância nos trabalhos de Educação Ambiental, inclusive nas escolas. Segundo Catalão e Viezzer (2020), esse tema pode ser uma ponte entre a natureza e a cultura, a subjetividade e a objetividade, valorizando a fluidez e as diferenças, em uma “ecopedagogia da água”, na qual sujeitos autônomos construam, juntos, conhecimentos significativos sobre o tema, utilizando a água como matriz pedagógica e reconhecendo seu valor como fonte de vida e direito fundamental, e não mercadoria. As autoras defendem a necessidade de uma ética do cuidado voltada a uma ecologia integral, de modo a compreender que a água reflete as consequências da ação humana no planeta.

Em estudo sobre as práticas de Educação Ambiental na temática dos recursos hídricos analisadas em artigos científicos, Daneluzzi e Palmieri (2022) concluem que estas ocorrem principalmente no ambiente escolas, são diversificadas e a macrotendência pragmática da Educação Ambiental é a mais encontrada, de modo que destacam a importância de uma abordagem mais crítica e defendem o potencial pedagógico da bacia hidrográfica na compreensão das inter-relações entre as diversas dimensões do meio ambiente e da necessidade da cooperação e ação cidadã.

Considerando o papel central dos professores na realização da Educação Ambiental nas escolas, torna-se relevante compreender as concepções e práticas docentes em Educação Ambiental, com foco em recursos hídricos. Porém, há poucos trabalhos sobre o tema.

Freitas e Marin (2015) estudaram as concepções e práticas de Educação Ambiental voltada à questão da água de professores dos quartos anos do ensino fundamental das escolas municipais de Presidente Prudente, SP. De acordo com as autoras, a educação deve valorizar o ambiente em que a comunidade está inserida, por meio de atividades e vivências. Para isso, defendem a formação eficaz e continuada de profissionais da educação que atendam a essas demandas, com uma abordagem holística, que considere os contextos social, ambiental, político etc.

No sentido de contribuir para o conhecimento científico nessa interface entre Educação Ambiental, escolas e recursos hídricos, o presente trabalho tem como objetivo principal identificar e analisar as concepções e práticas de professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental no município de São Paulo com relação à Educação Ambiental voltada aos recursos hídricos.

O caminho da pesquisa

Para o levantamento das informações referentes às concepções e práticas de professores a respeito da importância da Educação Ambiental voltada aos recursos hídricos foi desenvolvido um questionário estruturado. Utilizou-se a ferramenta *Google Forms* e o questionário foi divulgado para professores (polivalentes e especialistas) atuantes nos anos iniciais do ensino fundamental com o apoio da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo. Com o intuito de obter uma maior amostragem, esse questionário também foi divulgado por meio do aplicativo Whatsapp. Os dados foram coletados de junho a novembro de 2021.

O questionário visou realizar uma breve caracterização do público participante da pesquisa e um levantamento acerca das concepções e práticas relacionadas ao tema. Foi respondido por trinta e seis professores da rede municipal de ensino de São Paulo - SP e de escolas particulares do município. Foi realizada uma pesquisa qualitativa, com base em um questionário composto por perguntas cujas respostas eram abertas.

Para interpretação e discussão dos resultados da pesquisa utilizou-se como base os conceitos apresentados por Bardin (1977) a respeito da análise de conteúdo. Foi realizada uma leitura flutuante das respostas obtidas com o questionário, visando ao levantamento de hipóteses e objetivos para a preparação da análise. A segunda etapa baseou-se em codificar e caracterizar o material, de forma a definir uma orientação para análise dos materiais, e a terceira na categorização.

Cabe ressaltar que, por questões éticas, a resposta ao questionário foi facultativa e completamente anônima, ou seja, não foram coletados dados que permitissem a identificação dos participantes, nem a escola na qual trabalham. Por fim, foram realizados o tratamento das informações obtidas e a interpretação dos resultados.

Resultados e discussão

Este item trata da apresentação dos dados e discussão dos resultados levantados, por meio de pesquisa, sobre as concepções e práticas de professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental a respeito da Educação Ambiental na escola com foco em recursos hídricos.

A princípio realizou-se uma caracterização do público respondente, de forma a compreender mais detalhadamente o grupo que participou do estudo. Verificou-se que 80,56% dos respondentes são mulheres e 19,44% homens. Quanto à idade, na Figura 1 é possível observar a predominância de pessoas com 40 anos ou mais. Esses resultados eram esperados, uma vez que os dados apresentados pelo Censo Escolar (BRASIL, 2022) apontam que 79,2% dos 2,3 milhões de docentes da educação básica brasileira são do sexo feminino e que, desse total de mulheres, 47,4% tem de 40 a 54 anos de idade ou mais.

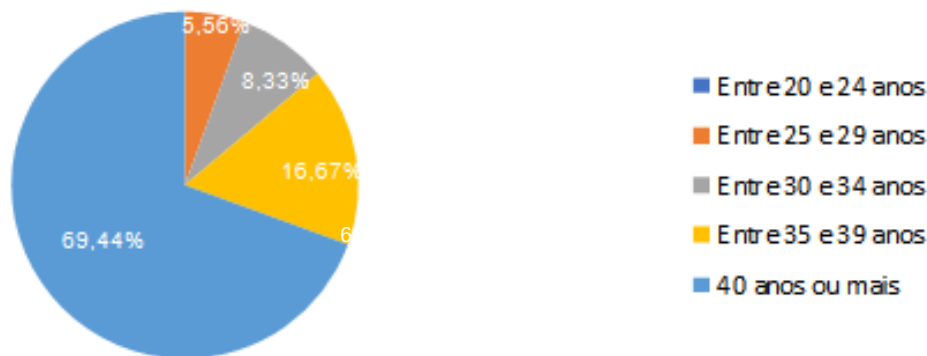


Figura 1: Identificação de faixa etária do público participante do questionário
Fonte: Autoria própria.

Quanto ao grau de instrução, todos possuem cursos de graduação e 21,2% também realizaram um ou mais cursos de pós-graduação.

Na Figura 2, são apresentados os dados referentes ao tempo de atuação dos entrevistados como docentes, sendo possível observar que mais de 80% dos respondentes atua como professor(a) há pelo menos 10 anos, sendo que aproximadamente um terço do total leciona há 20 anos ou mais. A menor parcela dos respondentes, 5,56%, atua há menos de 5 anos como docente.

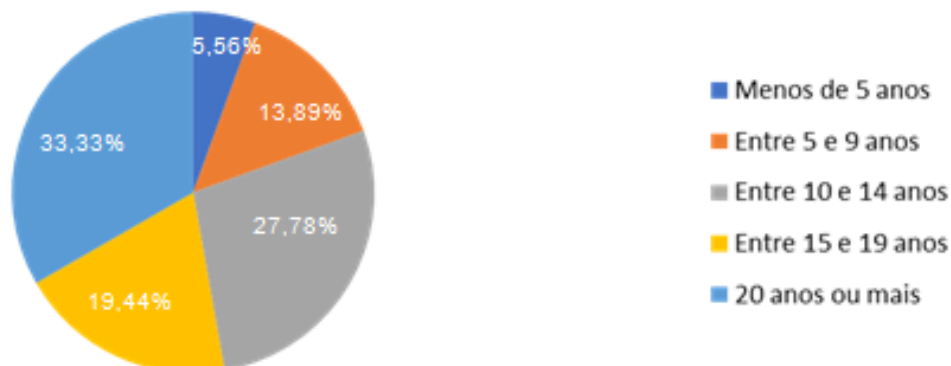


Figura 2: Tempo de atuação como docente do público participante do questionário
Fonte: Autoria própria.

Após a caracterização do grupo de respondentes, iniciou-se a identificação das concepções e práticas dos professores no que tange à Educação Ambiental, com foco em recursos hídricos.

Para que fosse possível ter uma visão geral sobre os conhecimentos dos participantes, o questionário indagou se já haviam sido, ou não, realizadas formações por estes profissionais na área de Educação Ambiental e 36% dos professores acenaram positivamente, de modo que mais de 60% afirmou nunca ter recebido formação no tema. Dentre as metodologias identificadas como formação pelos respondentes, estes descreveram sua participação em cursos, palestras e treinamentos específicos e direcionados. Dentre as ações realizadas

que são entendidas como formação pelos docentes, verificou-se maior incidência de cursos, palestras e treinamentos específicos e direcionados ao tema.

Segundo Vestena e Vieira (2016) os docentes precisam ser formados de maneira que seus conhecimentos na área ambiental sejam reconstruídos progressivamente para que assim, neste processo de reanálise e reestruturação da teoria e prática profissional, possam diminuir a dicotomia que foi implementada entre o homem e a natureza.

É fundamental, portanto, que sejam adotadas medidas visando a uma melhor preparação dos educadores no sentido de oferecer aos alunos uma experiência mais rica em relação à Educação Ambiental, inclusive a respeito dos recursos hídricos. Cabe, não somente ao professor, mas, também, a toda a comunidade escolar a sua formação, para que atuem em um mesmo contexto e sentido. De acordo com Campos e Reis (2014, p.150):

[...] o processo educativo, ao mesmo tempo em que constrói o ser humano como humano, constrói também a realidade na qual ele se objetiva como humano, constrói a humanidade. Se não trazemos, ao nascer, os instrumentos necessários para compreender as leis da natureza e da cultura, e não temos condições biológicas para que isso aconteça “naturalmente”, o processo de formação do ser humano é histórico e social, o que quer dizer intencionalmente dirigido, pelos próprios seres humanos em suas relações entre si e com o ambiente em que vivem.

Nessa perspectiva, é imprescindível que os profissionais de educação sejam constantemente capacitados e que estejam dispostos a renovar seus conhecimentos e, em alguns casos, princípios e valores. A partir do momento em que se entende que o processo educativo é intencionalmente dirigido por um ser humano, cuja formação também foi intencionalmente dirigida, é fundamental que estes docentes sejam constantemente instigados a reanalisar sua visão de mundo. Dessa forma, acredita-se que os educandos possam adotar uma visão crítica da sociedade em que estão inseridos e, assim sendo, transformá-la positivamente.

Nesse sentido, a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) estabelece que “a dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas” (BRASIL, 1999, art.11). Os PCN tratam da questão da capacitação profissional em relação à temática ambiental como necessária ao desenvolvimento da construção de saberes. E, em complementação aos PCN, as DCNEA inferem que os professores carecem de formação continuada, de modo a atender aos objetivos e princípios da Educação Ambiental.

Assim sendo, a partir dessa perspectiva, existe um amparo na legislação e nos documentos norteadores da educação brasileira sobre a necessidade de

Revbea, São Paulo, V. 19, Nº 5: 469-486, 2024.

se trabalhar a Educação Ambiental nas escolas e de se formar os professores quanto a esse campo. Segundo Tiriba (2018), além da necessidade legal, também se trata de um direito fundamental do ser humano, o qual possui um sentido de pertencimento e convivência com a natureza onde habita.

Com o intuito de cumprir com os objetivos deste projeto de pesquisa, os participantes foram questionados sobre o que entendiam acerca da Educação Ambiental com foco em recursos hídricos e, também, se consideravam importante inserir essa temática nos currículos escolares. Foram identificadas concepções diversas e os resultados foram organizados em cinco categorias, mostradas na Tabela 1.

Tabela 1: Categorização das respostas ao questionário quanto à concepção de Educação Ambiental com foco em recursos hídricos.

CATEGORIA	QUESTIONÁRIOS
Conscientização	30 (83,33%)
Conservação/Preservação ambiental	13 (36,11%)
Estudo sobre a natureza	8 (22,22%)
Cuidado	7 (19,44%)
Relação do ser humano com o meio ambiente	3 (8,33%)

Fonte: Autoria própria.

Quando perguntados acerca de sua concepção sobre Educação Ambiental com foco em recursos hídricos, a maioria dos participantes (49,18%) apontou a categoria “Conscientização” sobre a utilização dos recursos hídricos como o ponto principal da temática. Foram identificados resultados semelhantes na pesquisa realizada por Loureiro et al. (2007), que faz parte do projeto “O que fazem as escolas que dizem que fazem Educação Ambiental?”, a qual aponta que aproximadamente 50% das escolas pesquisadas apresentavam como prioridade para desenvolver Educação Ambiental a ação de “conscientizar para a cidadania”.

As respostas classificadas nesta categoria apresentaram conceitos e expressões como “conscientizar”, “mostrar a importância”, “transmitir conhecimentos”, dentre outros. Segundo Palmieri e Cavallari (2013), em análise realizada sobre os objetivos dos projetos de Educação Ambiental nas escolas brasileiras discutidos em teses e dissertações, 67% destes trabalhos abordavam projetos de Educação Ambiental cujos objetivos se referiam a “mostrar a importância da conservação do meio ambiente”, na mesma direção que os resultados obtidos com essa pesquisa. Na resposta ao questionário identificada como Q3. o(a) participante defendeu que:

[...] as escolas têm papel fundamental de transmitir conhecimentos a respeito do meio ambiente e os cuidados com a água, assim formarão jovens com pensamento crítico e consciente, que levarão os conhecimentos adquiridos para sua casa e seu bairro, propondo ideias e soluções que auxiliarão no desenvolvimento sustentável, aliviar os danos causados ao meio ambiente e o desperdício da água (Q3).

Quando se discute o tema “conscientização”, a expressão pode tomar sentidos diferentes. Em seus estudos e análises, Loureiro (2007) entende que a expressão “conscientização” tende a levantar a ideia de “levar a consciência a quem não tem”, como se o educador fosse o detentor do conhecimento e o educando apenas um receptor. A expressão “transmitir conhecimentos” utilizada pelo respondente parece ir ao encontro dessa visão unidirecional. Essa ideia vai contra os princípios da Educação Ambiental enunciados nos documentos normativos sobre o tema, que propõe o diálogo e a construção de saberes.

A construção de saberes em um processo coletivo é uma das orientações propostas pela Política Nacional de Educação Ambiental, que traz como um dos objetivos da Educação Ambiental o incentivo à participação individual e coletiva na conservação do ambiente, de forma que a defesa da qualidade ambiental não pode ser analisada separadamente do exercício da cidadania (BRASIL, 1999).

Além disso, cabe ressaltar que as respostas trouxeram aspectos genéricos relacionados ao tema. As respostas trazem um olhar sobre a água como recurso e nenhum dos respondentes demonstrou um entendimento sobre os diversos aspectos sociais, políticos, culturais, entre outros, que envolvem a questão hídrica.

Esse olhar sobre aspectos pontuais da questão dos recursos hídricos pode ser reflexo do fato de que nenhum dos participantes da pesquisa teve qualquer contato com formação específica sobre o tema. Essa questão pode ser verificada ao analisar as respostas ao questionário quanto ao que era entendido pelos respondentes sobre a temática, e a maioria delas aponta para a necessidade de compreensão sobre a importância da água, de forma geral, e para conscientização dos cidadãos com vistas a um futuro melhor.

Segundo a Deliberação CRH nº 231, de 20 de dezembro de 2019, a elaboração dos projetos em Educação Ambiental, com foco em recursos hídricos, deve considerar a bacia hidrográfica como unidade territorial e toda a complexidade e contextualização socioambiental e econômica daquela comunidade em suas “dimensões histórica, econômica, cultural, política e ecológica” (SÃO PAULO, 2019). Uma gestão integrada dos recursos hídricos, princípio da Política Nacional de Recursos Hídricos, trabalha conceitos como qualidade e quantidade de água, bacias hidrográficas, legislação, integração entre o social e o natural, entre outros (BRASIL, 1993).

Essa análise permite identificar uma oportunidade de definição de estratégias para formação de professores em Educação Ambiental com foco em recursos hídricos, visando a uma discussão mais aprofundada sobre o tema, uma vez que Loureiro et al. (2007) e Palmieri (2011) identificaram que água é a temática mais abordada nos projetos desenvolvidos em Educação Ambiental nas escolas. Dessa forma, o processo de ensino-aprendizagem e a construção de saberes daquele grupo contariam com mais informações e conhecimentos, possibilitando um diálogo mais aprofundado e embasado.

O segundo tópico mais citado pelos pesquisados foi a questão da “Conservação/ Preservação ambiental”, cuja categoria reuniu 21,31% das

respostas. Este conceito é contemplado pela Política Nacional de Meio Ambiente que “tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida” (BRASIL, 1981, art. 2º).

Dentro desta categoria foram alocadas respostas que continham as palavras que a nomeiam, e também, ideias relacionadas à sobrevivência humana e mitigação de impactos ambientais. Mesmo possuindo significados diferentes no vocabulário ambiental, ambas as palavras remetem à ideia de proteção. A ideia de preservação pode ser compreendida como uma proteção da natureza em si, sem considerar o ser humano interagindo com ela. Esse conceito é utilizado, principalmente, quando se trata de ecossistemas que se encontram em risco (PÁDUA, 2006). A conservação, por outro lado, trata da proteção dos recursos naturais de forma integrada com o uso pelos seres humanos, o que pode ser entendido como uso racional dos recursos, ou seja, o homem faz parte daquele ecossistema e usufrui dos frutos da natureza de forma a garanti-los em quantidade e qualidade para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 2000).

Os resultados obtidos por Trajber e Mendonça (2006) também identificam a preservação dos recursos naturais como um dos principais objetivos dos projetos de Educação Ambiental nas escolas brasileiras e os dados apresentados por Palmieri e Cavalari (2013) apontam que a maior parcela dos projetos estudados tem como objetivo principal a conservação do meio ambiente.

É importante a reflexão acerca do entendimento dos seres humanos sobre como integram o meio ambiente e o diálogo sobre as suas responsabilidades para com o mesmo, de modo a se buscar compreender com maior profundidade o atual cenário da Educação Ambiental no Brasil e definir estratégias que permitam a formação dos educadores e educandos a partir de uma visão mais contextualizada e embasada.

A terceira categoria mais evidente trouxe aspectos relacionados a “Estudo sobre a natureza”, a qual reuniu 13,11% das respostas. Segundo a resposta identificada como Q10, no questionário, a inserção da temática nos currículos escolares deve ter como base “um estudo sobre a natureza, tendo como foco a manutenção dos recursos naturais”. De acordo com Gonçalves (2002) o conceito de natureza não é algo puramente físico, mas, sim, uma construção de ideias que envolvem os âmbitos social, histórico e cultural.

Dessa forma, tendo este ponto como referência, é importante que haja um estudo contínuo dos educadores a respeito do tema para que os conhecimentos sobre o assunto continuem sendo desenvolvidos e aprimorados constantemente.

Ao prosseguir com a análise dos resultados, a quarta categoria mais evidente, com 11,48% das respostas, foi denominada “Cuidado” e reuniu respostas que indicam uma necessidade de cuidar dos recursos hídricos, de maneira a evitar sua degradação. A resposta identificada no questionário como Q7, por exemplo, diz que a temática é importante, pois é preciso “cuidado com a água, desperdício, reutilização, saneamento básico, etc.”.

Por fim, o conceito menos citado, dentre as categorias elaboradas, trata da “Relação do ser humano com o meio ambiente”, que reuniu 4,92% dos respondentes. Segundo Morin (2005) a relação do ser humano com a natureza é marcada por uma busca de vínculo e limite. De acordo com o autor, a crise deste vínculo surge porque os humanos foram perdendo, ao longo do tempo, a capacidade de se identificarem com a sua origem animal, natural.

Para que seja possível estudar e compreender a natureza, preservá-la ou conservá-la, é fundamental que os cidadãos compreendam sua relação com o meio. Enquanto a dicotomia entre homem e natureza, citada por Vestena e Vieira (2016), predominar, quaisquer ações que busquem um trabalho efetivo em construção de conhecimentos e saberes relacionados à questão ambiental serão incompletas.

Após a indagação sobre as concepções dos participantes da pesquisa a respeito do tema, o questionário buscou identificar qual a opinião dos respondentes sobre a importância de se trabalhar a Educação Ambiental na escola com foco em recursos hídricos, e a totalidade deles respondeu ser um tema importante a ser desenvolvido.

Para efeito de confirmação do questionamento anterior, foi perguntado aos participantes se estes consideravam importante inserir a temática nos currículos da educação básica. Todas as respostas coletadas foram positivas e tinham como justificativa a necessidade de conscientizar os educandos sobre a realidade em que vivemos desde os primeiros anos de vida, principalmente na escola, apontado como um espaço importante de construção de conhecimentos.

Além disso, foi destacada a importância de desenvolvimento de um pensamento coletivo sobre o mundo e a sociedade que, de forma equilibrada, justa e empática, possa auxiliar no desenvolvimento de atitudes que sejam social e ambientalmente mais adequadas. Essa afirmação é corroborada pela resposta ao questionário identificada como Q1, a qual diz que:

[...] acredito que devemos cada vez mais incentivar temas que trazem o pensamento coletivo nas crianças, pensamentos mais empáticos e que nos fazem acordar para a realidade do nosso mundo, fazendo não somente pensar, como também mostrar alternativas para começar a mudar alguns hábitos. Acredito que devemos começar a introduzir a Educação Ambiental desde a primeira infância.

Neste sentido, é importante que as ações em Educação Ambiental sejam direcionadas a uma construção coletiva e contextualizada de saberes, possibilitando a formação de novos hábitos e atitudes dos cidadãos perante a sociedade em que estão inseridos.

Quando questionados sobre a realização de atividades em sala de aula com a temática em questão, 50% responderam que nunca abordaram o assunto com seus alunos. Os demais relataram já ter adotado algumas ações visando à

discussão dos assuntos com os estudantes, utilizando como ferramentas imagens, textos e vídeos.

Segundo Loureiro et al. (2007) e Palmieri (2011), os professores representam a principal motivação inicial para o desenvolvimento de projetos de Educação Ambiental nas escolas. Na pesquisa de Loureiro et al (2007), na maior parcela das escolas que contavam com projetos de Educação Ambiental foram identificados professores idealistas em seu corpo docente e, em segundo lugar, professores que se dedicavam à formação continuada, o que demonstra que a formação eficiente do corpo docente das escolas é imprescindível para viabilizar a construção de projetos de Educação Ambiental nas escolas.

Estes dados são importantes para a análise dos resultados, uma vez que demonstram que a construção cultural humana dos profissionais da educação, aliada à sua contínua formação, são fundamentais para que o processo de desenvolvimento da Educação Ambiental na escola seja efetivamente implantado.

O item nº 10 do questionário tinha o intuito de entender se estes professores se sentem preparados para trabalhar com o tema de forma transversal, ou seja, incorporar a discussão do tema com os assuntos abordados em suas aulas regulares. A maior parcela do grupo, mais de 60%, respondeu que não e alguns pontuaram a falta de conhecimento sobre o assunto para que possam desenvolver suas atividades. Os demais respondentes, que acenaram positivamente sobre a capacidade de atuar transversalmente com a temática, também levantaram questões com relação à falta de conhecimentos, materiais e um projeto escolar para nortear a realização de atividades e projetos.

Esse apontamento sobre a falta de materiais era esperada, uma vez que resultados semelhantes foram apresentados por Loureiro et al. (2007), nos quais, dentre os fatores que mais dificultam a realização destas atividades, foi citada a precariedade de recursos materiais em mais de 60% das respostas.

A maior parcela dos respondentes apontou uma demanda por mais ações de capacitação e por inserir a temática no currículo escolar. Atualmente a Educação Ambiental deve ser desenvolvida no ambiente escolar, dentro dos currículos, de forma transversal.

Segundo Campiani (2001), a definição do conceito de transversalidade ainda é pouco clara, o que pode dificultar sua implementação nas práticas pedagógicas. De acordo com o autor, para que haja uma capacitação eficaz dos educadores, deve-se trabalhar com conceitos e metodologias que valorizem a realidade, de forma a propiciar a criticidade no desenvolvimento das ações de construção de saberes.

Para isso, Lima, Torres e Robouças (2022) destacam como desafios a rigidez dos currículos e dificuldades de gestão para desenvolver o trabalho em equipe, além da falta de políticas de formação continuada dos professores. Tais questões, segundo os autores, muitas vezes fazem com que a Educação Ambiental seja desenvolvida de forma pontual e descontínua.

Cabe ressaltar que, para que sejam compreendidos e aplicados os conceitos e estratégias de transversalidade da Educação Ambiental na escola, é preciso que o trabalho de formação dos educadores seja intensificado. A maior parcela dos respondentes desta pesquisa, 75%, nunca recebeu formação específica com essa temática, e essa informação condiz com a visão dos professores, a nível nacional (LOUREIRO et al., 2007), que identificam que a falta de profissionais qualificados é uma das principais dificuldades para realização dos projetos de Educação Ambiental.

Foi perguntado aos participantes quais elementos poderiam facilitar o trabalho dos professores em Educação Ambiental com foco nos recursos hídricos. A maior parte respondeu que acredita que um trabalho de formação sobre o tema seria um dos principais pontos a serem trabalhados para que a classe docente se sentisse segura e preparada para incorporar o tema transversalmente em suas aulas regulares. Algumas das respostas também apontaram que seria apropriado a disponibilização de mais materiais, espaços e projetos para que os docentes se engajassem na realização de ações e projetos.

É importante que se identifique as principais demandas dos professores para realização dos projetos em EA, pois dessa forma será possível o alinhamento de estratégias e diretrizes que apoiem ainda mais o desenvolvimento da temática nas escolas. Segundo Loureiro et al. (2007), as principais dificuldades identificadas se referem, nessa ordem de importância, à precariedade dos recursos materiais, falta de tempo para planejamento e realização de atividades extracurriculares, falta de recursos humanos qualificados, dentre outras.

Por fim, o questionário buscou entender qual a percepção dos professores a respeito da participação das famílias dos alunos neste processo, uma vez que a educação é fortalecida quando a escola e a família trabalham em conjunto. De acordo com as respostas obtidas, aproximadamente 70% dos professores entendem que a família dos alunos participaria de alguma forma do processo de desenvolvimento de consciência ambiental dos mesmos. Alguns dos respondentes pontuaram que pode haver um desconhecimento por parte das famílias sobre a relevância do tema, mas que, se for realizado um trabalho transparente e embasado, haveria uma adesão significativa.

Segundo Drummond e Drummond Filho (1998), a família tem um papel imprescindível na constituição dos indivíduos, influenciando de forma significativa no comportamento dos cidadãos. Considerando que a Educação Ambiental é desenvolvida a partir da construção de cidadãos conscientes de sua responsabilidade para com o meio em que habitam, a participação da família no processo de desenvolvimento de EA na escola apresenta suma importância.

Dessa forma, entende-se que a participação efetiva de toda a comunidade escolar (equipe escolar, alunos, famílias etc.) influencia positivamente no processo de construção de uma EA permanente e duradoura. É importante que as ações considerem a complexidade das comunidades onde serão realizadas, que atuem de forma integrada e que visem à construção de um futuro em que as relações socioambientais sejam dignas e equilibradas.

Revbea, São Paulo, V. 19, Nº 5: 469-486, 2024.

Conclusões

Os resultados obtidos demonstram que há, dentre os docentes, um entendimento que o tema pesquisado apresenta significativa importância para o processo de ensino-aprendizagem e, conseqüentemente, para a sociedade como um todo. Foi possível identificar, a partir desta pesquisa, que há uma deficiência na capacitação dos educadores que dificulta o desenvolvimento da EA na escola com foco em recursos hídricos. A maior parcela dos participantes entende Educação Ambiental como uma ferramenta para conscientização, mas apenas uma pequena parcela realiza, efetivamente, ações estruturadas com o objetivo de desenvolver a temática em seus currículos.

Portanto, verifica-se uma oportunidade de aprimoramento dos programas e estratégias em Educação Ambiental, principalmente os que apresentam foco em recursos hídricos, para que produzam e ofereçam ainda mais ferramentas de trabalho, e que engajem cada vez mais os docentes com o intuito de formar uma rede de construção de conhecimentos e a formação de educandos com um olhar crítico sobre o mundo e a sociedade na qual estão inseridos.

Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 70ª ed. Lisboa, Portugal: 1977.

BRASIL. **Lei n. 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF, 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938compilada.htm> Acesso em: 10 jan. 2024.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF, 1988. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 17 jan. 2024.

BRASIL. **Lei n. 9.433**, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, DF, 1993. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm>. Acesso em: 19 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: apresentação dos temas transversais, ética**. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro081.pdf>>. Acesso em: 19 jan. 2024.

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. Brasília, DF, 1999. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em: 10 jan 2024.

BRASIL. **Lei n. 9.985** de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225 da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, DF, 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm>. Acesso em 17 jan 2024.

BRASIL. Conselho Nacional de Recursos Hídricos. **Resolução n. 98**, de 26 de março de 2009. Estabelece princípios, fundamentos e diretrizes para a educação, o desenvolvimento de capacidades, a mobilização social e a informação para a Gestão Integrada de Recursos Hídricos no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Disponível em: <<https://www.ceivap.org.br/ligislacao/Resolucoes-CNRH/Resolucao-CNRH%2098.pdf>>. Acesso em: 19 jan. 2024.

BRASIL. CNE. **Resolução CNE/CP n. 2**, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192> . Acesso em: 19 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em 19 jan. 2024.

BRASIL. Mulheres são maioria na docência e gestão da educação básica. Disponível em: <<https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2023/marco/dia-da-mulher-mulheres-sao-maioria-na-docencia-e-gestao-da-educacao-basica>>. Acesso em: 23 jan. 2024.

CAMPIANI, M.C. **Os temas transversais na educação**. S. Paulo: Códex, 2001.

CAMPOS, L.M.L.; REIS, M.F.C.T. Educação Ambiental escolar, formação humana e formação de professores: articulações necessárias. **Educar em Revista**, n. 3, 2014.

CATALÃO, V.M.L.; VIEZZER, M. Ecopedagogia da Água: uma abordagem para formar pessoas que podem transformar o mundo. In: RIBEIRO, S. A. CATALÃO, V.L. (Org.) **Água, compartilhamento e cultura da paz**. Brasília: Senado Federal: Cirat, 2020. Disponível em: <<https://ondasbrasil.org/wp-content/uploads/2021/06/Livro-Água-Compartilhamento-e-Cultura-de-Paz.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2024.

DANELUZZI, N.S; PALMIERI, M.L.B. Análises de pesquisas sobre práticas de Educação Ambiental em Recursos Hídricos. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 17, n. 1, 2022.

DRUMMOND, M.; DRUMMOND FILHO, H. **Drogas: a busca de respostas**. São Paulo: Loyola, 1998.

FREITAS, N. T. A.; MARIN, F. A. D. G. Educação Ambiental e água: concepções e práticas educativas em escolas municipais. **Nuances: Estudos sobre Educação**, Presidente Prudente, v. 26, 2015.

GONÇALVES, C.W.P. **Os descaminhos do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2002.

GUIMARÃES, M. Educação Ambiental crítica. In: LAYRARGUES, P.P. (Coord.). **Identidades da Educação Ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. Disponível em: <https://smastr16.blob.core.windows.net/cea/cea/ident_eabras.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2024.

LAYRARGUES, P.P.; LIMA, G.F.C. As macrotendências político-pedagógicas da Educação Ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, v. 17, n. 1, 2014.

LAYRARGUES, P.P. Muito além da natureza: Educação Ambiental e reprodução social. In: LOUREIRO, C.F.B.; LAYRARGUES, P.P.; CASTRO, R.C. (Org.) **Pensamento complexo, dialética e Educação Ambiental**. S. Paulo: Cortez, 2006.

LIMA, G.F.C.; TORRES, M.B.R.; REBOUÇAS, J.P.P. Educação Ambiental crítica brasileira frente às crises contemporâneas: desafios e potencialidades. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 17, n. 5, 2022.

LOUREIRO, C.F.B. *et al.* (Org.). **O que fazem as escolas que dizem que fazem Educação Ambiental?** Brasília: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. 2007. 256p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao5.pdf>>. Acesso em: 12/07/2021.

LOUREIRO, C.F.B. Educação Ambiental crítica: contribuições e desafios. In: **Vamos Cuidar do Brasil: conceitos e práticas em Educação Ambiental na escola**. Brasília: MEC, CGEA: MMA, DEA: UNESCO, 2007. p. 65-72

LOUREIRO, C. F. B.; GOMES, G. F. A. Resolução nº 98/2009 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos e a Educação Ambiental para a gestão das águas. **Diálogo**, n. 8, 2011.

LOUREIRO, C.F.B. **Trajetória e fundamentos da Educação Ambiental** 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2012.

MACHADO, J.T. 2014. 244f. Educação Ambiental: um estudo sobre a ambientalização do cotidiano escolar. **Tese** (Doutorado em Ciências - Área de concentração: Ecologia Aplicada). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” / Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/91/91131/tde-07072014-114108/publico/Julia_Teixeira_Machado_versao_revisada.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2024.

MORIN, E. **O método II: a vida da vida**. Porto Alegre: Sulina, 2005.

NUNES, T.C.O.; SANTOS, M.R. A Educação Ambiental na preservação dos corpos hídricos no Estado do Rio de Janeiro. **Educação Ambiental em ação**, v.10, n.36.

PALMIERI, M.L.B. Os projetos de Educação Ambiental desenvolvidos nas escolas brasileiras: análise de dissertações e teses. **Dissertação** (Mestrado em Educação) – Curso de Pós-Graduação em Educação, UNESP. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/items/cdcc552e-e4e5-4f9d-85de-ad08a86530d8>>. Acesso em: 24 jan. 2024.

PALMIERI, M.L.B.; CAVALARI, R.M.F. Objetivos de projetos de Educação Ambiental desenvolvidos em escolas brasileiras: um estudo de dissertações e teses registradas na CAPES entre 1998 e 2008. **Revista Comunicações**, v. 20, 2013.

PERES, I. K.; SILVA, A.C.N.; TROVARELLI, R.A. Educação Ambiental Revolucionária. **Revista Ambiente & Educação**, v. 28, n.2, 2023.

PINELI, A.A.P. *et al.* Educação Ambiental e interdisciplinaridade na bacia hidrográfica do Ribeirão da Onça, sul de Minas Gerais. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 25, 2013.

REIGOTA, M. Desafios à Educação Ambiental escolar. *In*: CASCINO, F.; JACOBI, P.; OLIVEIRA, J.F. **Educação, meio ambiente e cidadania. Reflexões e experiências**. São Paulo: SMA/CEAM, 1998.

RODRIGUES, A.L.S. *et al.* Meio ambiente e sustentabilidade: a questão dos recursos hídricos e tecnologias de tratamento. **Revista Expressão**, n. 9, 2015.

SÃO PAULO (Estado). Conselho Estadual de Recursos Hídricos. **Deliberação CRH n. 231**, de 20 de dezembro de 2019. Estabelece diretrizes para a elaboração dos Programas de Educação Ambiental das Bacias Hidrográficas e para o desenvolvimento de **Projetos** e Ações de Educação Ambiental. Disponível em:

<https://dspace.ana.gov.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/10017/delib-crh-231_publicado.pdf>. Acesso: 24 jan. 2024.

SILVA-JUNIOR, A.; ROSALEN, M. Convergências desejadas e possíveis entre Escola de Educação Básica e Educação Ambiental. *In*: ESTÉFANO, C; SILVA-JUNIOR, A (Org.). **Praticando Educação Ambiental: fazeres cotidianos em espaços educadores**. Diadema: V&V Editora, 2022.

SORRENTINO, M. *et al.* Educação Ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, 2005.

SOUTO, M.A.J. 2003. Educação Ambiental como Instrumento de Gestão em Áreas de Proteção Ambiental: O caso da criação do Conselho Gestor da Área de Proteção Ambiental de Pratigi. **Dissertação** (Mestrado em desenvolvimento Sustentável) – Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília.

TIRIBA, L. **Educação Infantil como direito e alegria**: em busca de pedagogias ecológicas, populares e libertárias. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz & Terra, 2018.

TRAJBER R.; MENDONÇA P.R. (Org.). **O que fazem as escolas que dizem que fazem Educação Ambiental?** Brasília: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao5.pdf>>. Acesso em: 24 jan. 2024.

VESTENA, C.L.B; VEIRA, C.S. **A Educação Ambiental na perspectiva da epistemologia genética**. Curitiba: UNICENTRO, 2016.

Revbea, São Paulo, V. 19, Nº 5: 469-486, 2024.