

A Pesquisa-Ação Como Ferramenta para Educação Ambiental

Action Research as a Tool for Environmental Education

Josiane Aparecida Rodrigues Silva^{*a}; Fabiana Soares Fernandes Leal^{ab}; Janaína Paolucci Sales de Lima^a

^aUniversidade Federal do Amazonas, Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente. AM, Brasil

^bUniversidade Federal do Amazonas, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências e Humanidades. AM, Brasil.

*E-mail: abjr1901@gmail.com

Resumo

A crise ambiental contemporânea é considerada uma crise de paradigma na visão de alguns autores, tratando-se não apenas de um conjunto de problemas ambientais, mas sim de uma das formas de visualizar a relação sociedade-natureza. Para darmos o primeiro passo em busca da solução dessa crise, é preciso que haja a mudança de visão, neste contexto, a educação ambiental pode ser bastante efetiva. O objetivo do presente estudo é discorrer sobre a educação ambiental, abordando a pesquisa-ação como ferramenta. A coleta de informações para o desenvolvimento do presente estudo foi realizada por meio da revisão de literatura em plataformas digitais. Sabe-se que a educação tem um papel de grande importância, já que a convivência em grupo pode proporcionar o diálogo, troca de ideias, vivências e ainda estimular a construção de novos olhares e, por fim, uma nova forma de compreender e valorizar o ambiente em que vivemos. Portanto, diante da insatisfação dos métodos convencionais de pesquisa, surge a pesquisa-ação como um método que pode proporcionar bons resultados na área de educação ambiental em diversas áreas como no ensino fundamental e médio, no ensino superior, na reconfiguração da docência e também na inclusão social, como será verificado ao longo deste estudo.

Palavras-chave: Processo educativo. Interdisciplinaridade. Formação de Grupos.

Abstract

The contemporary environmental crisis is considered a paradigm crisis in the view of some authors, dealing not only with a set of environmental problems, but with one of the ways of visualizing the society-nature relationship. To take the first step in the search for a solution to this crisis, there needs to be a change of vision, in this context, environmental education can be very effective. The aim of this study is to discuss environmental education, addressing action research as a tool. The collection of information for the development of this study was carried out through a literature review on digital platforms. It is known that education has a very important role, since living in groups can provide dialogue, exchange of ideas, experiences and also stimulate the construction of new perspectives and finally a new way of understanding and valuing the environment in which we live. Therefore, in the face of dissatisfaction with conventional research methods, action research emerges as a method that can provide good results in the area of environmental education in several areas, such as in elementary and high school, in higher education, in the reconfiguration of teaching and also in social inclusion, as will be verified throughout this study.

Keywords: Educational process. Interdisciplinarity. Formation of Groups.

1 Introdução

A crise ambiental hoje vivenciada, na visão de alguns autores, é na realidade uma crise de paradigma, que não se trata de um conjunto de problemas ambientais, mas de uma das formas de visualizar a relação sociedade-natureza. A separação entre homem e natureza trata-se de uma característica do mundo ocidental, colocando a ética antropocêntrica como uma das principais responsáveis pela degradação do meio ambiente. Tem-se o consumismo exacerbado com a dominação e utilização dos recursos naturais de maneira a atender seus interesses, criando assim, um abismo entre a natureza e sociedade (GRÜN, 1996; GONÇALVES, 2006)

Segundo Gonçalves (2006), a oposição entre homem e natureza é consolidada com fundamento na filosofia de Descartes, na qual, para que a razão cartesiana imponha

sua autonomia é preciso que exerça o domínio sobre um objeto, no caso, a natureza. Mas como o domínio só ocorre sobre algo que não se faz parte, a natureza é transformada em objeto de estudo pelo homem e este, por sua vez, não se enxerga mais como parte da natureza e sim como algo externo a ela implicando em domínio e posse, também em perda e afastamento da natureza (GRÜN, 1996).

Segundo Marx (1983, p. 149), o trabalho proporciona ao homem a dupla modificação, a intervenção do homem na natureza transformando-a, transforma a si próprio, “[...] ao atuar por meio deste movimento, sobre a natureza externa a ele e ao modificá-la, ele modifica, ao mesmo tempo, sua própria natureza [...]”.

Para solucionar essa crise, ou por melhor dizer, dar o primeiro passo em busca da solução, é preciso que haja a mudança de perspectiva. É necessário que a natureza deixe de

ser vista como um meio para se obter produtos infinitamente e para o descarte dos produtos que perdem seu uso. É essencial que homem passe a se enxergar como parte da natureza. A mudança nesse panorama fará com que a natureza deixe de ser vista sob a ótica das ciências naturais e biológicas, e passe a ser vista como o mundo da vida, das humanidades e dos movimentos sociais com maior abrangência e complexidade.

Com isso, a Educação Ambiental (EA) pode (e deve) ser vislumbrada como um campo interdisciplinar, e não mais disciplinar, alocada apenas nas ciências naturais. Neste contexto, a pesquisa-ação-participativa pode ser uma boa alternativa, por se tratar de uma metodologia que possibilita caminhos para uma articulação com a ação educativa, sendo assim, considerada apropriada para a produção de conhecimento em EA (TOZONI-REIS; TOZONI-REIS, 2004).

Portanto, o presente trabalho tem como objetivo discorrer sobre a educação ambiental, abordando a pesquisa-ação como um caminho para uma EA efetiva e interdisciplinar, bem como realizar o levantamento de estudos com a aplicação da pesquisa-ação na EA.

2 Desenvolvimento

2.1 Metodologia

O foco desta pesquisa é a utilização do método de pesquisa-ação na promoção da EA. A escolha do tema deste estudo se deu a partir da constatação da pesquisa-ação representar uma metodologia rica com potencial investigativo que exige a articulação profunda e radical entre a produção de conhecimentos e a ação educativa (TOZINI-REIS, 2008), sendo assim, possibilita a participação dos envolvidos através de reflexões críticas de um problema percebido por todos, potencializando a emancipação e participação social.

As pesquisas foram realizadas nas bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google acadêmico, sem estipulação de um período de tempo específico. A coleta de informações para o desenvolvimento do presente estudo foi realizada por meio da revisão bibliográfica de natureza qualitativa e narrativa. Foram utilizados os descritores educação ambiental e pesquisa-ação nas buscas. Em seguida, realizou-se a seleção dos trabalhos após a leitura dos títulos e resumos, utilizando como critério de inclusão artigos científicos que abordavam a aplicação da pesquisa-ação como ferramenta para educação ambiental nos diferentes campos, sendo eles: ensino fundamental, ensino médio, ensino superior, docência e na inclusão social.

Portanto, serão relatados a seguir trabalhos com diferentes focos em educação ambiental, utilizando a metodologia da pesquisa-ação, e os resultados obtidos a partir do uso desta metodologia.

2.2 Resultados e discussão

O art. 1º da Política Nacional de Educação Ambiental

(BRASIL, 1981) define a Educação Ambiental como:

[...] os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

A educação tem um papel de grande importância, pois a convivência em grupo pode proporcionar o diálogo, troca de ideias, vivências e ainda estimular a construção de novos olhares e, portanto, uma nova forma de compreender e valorizar o ambiente em que vivemos. A partir disso, a EA pode proporcionar reflexões e ações mais responsáveis, que causem menos impactos e nos tornem conscientes das ações destruidoras tanto de entidades privadas, como de entidades públicas (SANTOS, 2013).

Segundo Brugger (2006), a educação não se tornará mais “ambiental” nos berçários ou na pós-graduação a partir da criação de disciplinas isoladas de “meio ambiente” em currículos com uma visão de mundo mecanicista. O caminho deve ser diferente. É necessário que a educação direcione seus pressupostos filosóficos em busca de uma cultura sustentável e para isso, devemos questionar os conceitos mais enraizados em nossas mentes, o que inclui a forma de construção do conhecimento. Além disso é fundamental que tenhamos uma percepção mais sistêmica nesse processo.

É a partir das reflexões, que causam inquietudes e inconformismo quanto às nossas ações sobre o meio ambiente, que poderemos construir uma visão diferente, ter um pensamento mais amplo, enxergando a natureza como um todo e assim, agir em prol dela.

Nota-se nos estudos que vêm sendo realizados em educação ambiental, a necessidade de superar o paradigma tradicional da produção de conhecimentos, dominante nas áreas de ciências naturais. É essencial que sejam criadas alternativas civilizatórias para as relações homem-natureza, a criação de novas ciências e tecnologias que determinem sejam determinadas por um novo modelo de sociedade ecológica e democrática (TOZINI-REIS; TOZINI-REIS, 2004), um modelo que seja igualitário e responsável.

Assim, como relata Brugger (2006), é ineficiente a criação de disciplinas isoladas de meio ambiente, portanto, a educação ambiental pode (e deve) ser construída a partir de métodos educativos que rompam as barreiras das formas fragmentadas do pensar e agir, sendo organizados sob outro paradigma: o da interdisciplinaridade, devendo ser construída em todos os locais de educação ambiental (TOZINI-REIS; TOZINI-REIS, 2004).

Portanto, diante da insatisfação dos métodos convencionais de pesquisa, surge a pesquisa-ação como um método que pode proporcionar bons resultados na área da educação ambiental. Trata-se de um instrumento de investigação e ação, que exerce função política e oferece recursos para que através da interação entre pesquisadores e atores sociais em um estudo, seja possível obter respostas e soluções que possam promover

a transformação e estimular os sujeitos para ações práticas (TOLEDO; JACOBI, 2013).

Thiollent (2011), recomenda que haja um equilíbrio na definição de objetivos práticos e de objetivos de conhecimento. Os objetivos práticos contribuirão para as soluções da situação-problema, já os objetivos de conhecimento consistirão na identificação de representações, habilidades etc., que proporcionarão uma visão mais clara a respeito da problemática estudada e, assim, contribuirão para as ações modificadoras. Outro ponto levantado pelo autor é que a partir do amadurecimento da metodologia e do respeito aos contextos socioculturais, os objetivos da pesquisa poderão e deverão ser atingidos simultaneamente e a ação deverá ser estabelecida com base nos interesses e necessidades encontradas, tendo a participação de todas as partes envolvidas na pesquisa.

A participação na pesquisa-ação, não diz respeito a uma simples divulgação de informações e/ou a uma consulta popular. Para que seja efetiva, a pesquisa-ação necessita de uma postura proativa no processo de tomada de decisões, na qual a participação proporciona a troca de conhecimentos não apenas pelos conhecimentos que já existem, mas também se tem a produção de novos conhecimentos (TOZONI-REIS, 2007; TOLEDO; JACOBI, 2013).

A não participação dos indivíduos é um dos entraves para que as ações visando a solução de problemas ambientais sejam efetivas, pois nos distancia cada vez mais da ação social coletiva. Nesse contexto, a EA pode ser efetiva em superar esse distanciamento e falta de participação, estimulando o cidadão a viver no grupo para compreender o mundo, assim, a participação torna-se possível, pela experiência de viver em grupo, superando o distanciamento que a vida contemporânea nos traz (SORRENTINO, 1991).

Reigada e Tozini-Reis (2004), através da pesquisa-ação participativa, desenvolveram um estudo de Educação Ambiental envolvendo crianças de 6 a 11 anos de idade, de um bairro de classe popular em Botucatu/SP. Neste estudo, o processo de formação de grupo foi lento e passou por vários obstáculos como as diferenças de sexo e idade, falta de convivência anterior e relacionamento entre os membros do grupo, dificuldade em dividir e socializar materiais, entre outros. Porém, a partir das ações dos pesquisadores buscando o entrosamento dos indivíduos a fim de um bom funcionamento do grupo, foram verificadas mudanças nas atitudes das crianças, como o compartilhamento de materiais com os colegas e convites para as brincadeiras. Os autores ressaltam que as crianças eram sempre estimuladas à participação e comunicação entre elas e com a comunidade do bairro, proporcionando vivências e trocas de experiências, além da interação das crianças com as pessoas que fazem parte de seu ambiente.

O estudo realizado por Tozini-Reis (2007) analisou trabalhos de conclusão de curso que abordaram diversas temáticas para a educação ambiental utilizando a pesquisa-ação-participativa como metodologia, levando em consideração a

faixa etária dos participantes dos projetos e, principalmente, a estruturação do grupo e a participação de todos os envolvidos. Em comum a todos os projetos analisados, observou-se a formação do processo grupal construída pelo processo de pesquisa e ação educativa destacando a estruturação do grupo como um processo dinâmico, vivido por todos na criação da identidade do grupo, para isso, os grupos enfrentavam conflitos e contradições.

A partir dos estudos relatados, os fatores observados que são primordiais para o desenvolvimento da pesquisa-ação são a formação de grupos – em seu verdadeiro significado – e a participação dos atores sociais envolvidos. Segundo Bordenave e Pereira (1995), a partir da formação de um grupo, estabelece-se uma entidade social orgânica e viva, as pessoas passam a se conhecer realmente e não são mais apenas um aglomerado de pessoas ou uma simples soma das suas individualidades.

Outro ponto relatado por Tozini-Reis e Tozini-Reis (2004), ressalta a importância da vivência de duplos papéis, no qual os pesquisadores e colaboradores serão parceiros de pesquisa, sendo “pesquisadores acadêmicos” e “pesquisadores comunitários”. Corroborando com este pensamento, Pimenta (2005) relata que na pesquisa-ação, os participantes da pesquisa abrangidos em um determinado estudo formam um grupo com objetivos em comum, no qual assumem diversos papéis, inclusive de pesquisadores.

Ao que diz respeito aos estudos de EA direcionadas para instituições de ensino superior, Corrêa; Lunardi e Jacobi (2012) avaliaram qualitativamente a educação ambiental na construção de políticas para a gestão dos resíduos utilizando a pesquisa-ação. Concluíram que para que ocorra a construção de políticas para a gestão dos resíduos no âmbito da EA é fundamental potencializar os modelos de aprendizagem que provoquem o incômodo permanente, causando assim, a reforma do pensamento dos sujeitos, mostrando a importância de suas participações e encaminhando-os para uma percepção multidimensional da realidade.

Segundo Tripp (2015), a pesquisa-ação é um dos vários tipos de investigação-ação, termo que abrange qualquer processo que contenha etapas a fim de melhorar a prática através da oscilação sistemática entre agir no campo da prática e investigar a seu respeito. Sendo assim, Martins e Schnetzler (2018) analisaram um programa de formação continuada de professores em educação ambiental crítica, através da investigação-ação em parceria colaborativa e evidenciaram a importância do uso do método de maneira contínua, pois proporciona a troca de ideias e experiências e, conseqüentemente, a reconstrução coletiva de ações voltadas para o aprimoramento do ensino. Os autores também ressaltaram que o processo de investigação-ação favorece a mudança e melhoria contínua da prática docente de todos aqueles envolvidos na parceria colaborativa, visto que a inserção da educação ambiental na dinâmica escolar é favorecida pela reflexão crítica, coletiva e permanente da

docência.

Assim, vale destacar que a pesquisa-ação tem um papel importante não somente na formação do professor crítico e reflexivo por meio da investigação contínua da sua prática e busca de melhorias nela, mas também para a construção de um novo conhecimento, escolar, fazendo com que o professor seja um produtor de conhecimento prático sobre o ensino (ELLIOTT, 1998).

Santos (2011), relata que a inserção do professor no processo de construção de um projeto de educação ambiental interdisciplinar trata-se de uma experiência que agregará muito em sua formação, já que esse processo exige o desenvolvimento de novas posturas e práticas a fim de atender os objetivos em comum a todos participantes do trabalho. Este trabalho relatou a experiência a respeito da inserção de projetos de EA em um programa de formação continuada professores. Segundo a autora a utilização da pesquisa-ação apresentou bons resultados, pois esta metodologia propõe a compreensão que vai além do estudo das questões ambientais. Desta foram, o conhecimento é construído pelos indivíduos a partir das suas próprias experiências no que diz respeito às suas realidades socioambientais. Portanto, a identificação, compreensão e resolução das questões ambientais no meio em que estão inseridas trata-se do foco do processo, exigindo assim, a participação de forma ativa dos atores envolvidos e contribuindo para a formação de sujeitos críticos e transformadores conforme se tornam professores pesquisadores.

Na literatura, também foi possível encontrar estudos que avaliam a EA para adultos em processo de alfabetização. No estudo de Micheli e Tozini-Reis (2007), os autores concluíram que o uso da pesquisa-ação-participativa como uma metodologia de intervenção “com” o grupo e não “para” o grupo, possibilitou a intersecção dos princípios de dois processos educativos: a EA e a alfabetização de adultos, processos que são de grande importância para a construção de uma sociedade justa, em que a democracia esteja presente. Analisando este estudo, podemos notar que a pesquisa-ação não se limita a contribuições apenas para o desenvolvimento de pesquisas que ficarão restritas a comunidade acadêmica, essa metodologia se aplicada de maneira adequada, pode proporcionar resultados satisfatórios fazendo com que o ser humano se enxergue conectado ao meio que o rodeia.

Com relação aos estudos realizados em instituições de ensino médio/fundamental, o estudo proposto por Lucatto e Talamoni (2007), avaliou a necessidade/possibilidade de apresentar uma proposta de construção coletiva de conhecimentos didático-pedagógicos para um trabalho interdisciplinar em EA na microbacia hidrográfica do Ribeirão dos Peixes localizado no município de Dois Córregos (SP). Essa pesquisa utilizou as metodologias da pesquisa-ação-participativa e do ensino pela pesquisa, com professores do 3º ano do ensino médio, atuantes em diferentes áreas do conhecimento.

Os resultados deste estudo (LUCATTO; TALAMONI, 2007) evidenciaram, na etapa diagnóstica, que a EA não era trabalhada de maneira interdisciplinar, além de evidenciar o baixo conhecimento acerca dos problemas da microbacia hidrográfica em estudo. Entre as ações planejadas e executadas a intervenção junto aos professores, possibilitou a articulação do tema: “microbacia hidrográfica do Ribeirão dos Peixes”, entre as disciplinas história, geografia, biologia, química, matemática, língua portuguesa, língua inglesa, e artes. Todos os conhecimentos gerados por essa pesquisa interdisciplinar foram apresentados em um fórum de debates com exposições ao público.

Já em outro estudo, proposto por Cerati e Lazarini (2009), desenvolvido em uma escola pública, com a participação de vinte e nove professores e novecentos alunos do ensino fundamental (1ª a 4ª séries), apresentou a construção de um projeto de EA utilizando a pesquisa-ação, objetivando sensibilizar a comunidade do entorno do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI) sobre a importância da conservação dessa área. As autoras relataram que através da pesquisa-ação foi possível implantar um processo coletivo de produção e compartilhamento de saberes, combinado a uma ação educativa interdisciplinar que envolveu toda a comunidade escolar e que possibilitou o aperfeiçoamento profissional dos professores com a atualização de conteúdos pedagógicos relacionados ao meio ambiente; a organização e reorganização do trabalho dos professores priorizando sua prática pedagógica; e a mudança no horizonte educativo dos professores, estimulando ações e reflexões que conduziram a superação de dificuldades advindas da formação inicial.

Estudos mostram a utilização da pesquisa-ação na EA também com a inclusão social de indivíduos “excluídos”. Teixeira e Caramano (2017) desenvolveram um projeto na Associação dos Surdos de Jaú (SP) e Região, denominado ASJA VERDE, com o objetivo de despertar a percepção socioambiental através da EA não formal, utilizando uma intervenção participativa. Os participantes surdos puderam refletir e opinar a respeito das questões socioambientais de sua comunidade por meio de rodas de conversas e oficinas. Além disso, também foram motivados a trazerem mais atividades e cursos para os próprios surdos, para seu aperfeiçoamento e profissionalização.

Buscando a melhoria da qualidade de vida da população ribeirinha de Porto Said em Botucatu/SP, que sofre com uma situação de exclusão social e privação de serviços públicos básicos no local onde vivem, Gonzalez; Tozoni-Reis e Diniz (2007) através da pesquisa-ação, articulada à problemática ambiental de grande importância para a comunidade, proporcionou processos de participação, de responsabilização social e de coletividade na comunidade estudada. Assim, os autores acreditam que a qualidade de vida dos moradores e sua relação com o meio em que estão inseridos foram favorecidas, ajudando o desenvolvimento socioambiental desta comunidade.

Também devemos ressaltar, ao discutir sobre o processo de EA, as barreiras encontradas na sua efetivação. Aguiar et al. (2017), relatam que as dificuldades encontradas pelo professor no cotidiano da sala de aula no ensino escolar, são a sobrecarga horária, superlotação de turmas, e indisciplina. O autor ainda sugere que estas dificuldades podem ser amenizadas ou solucionadas através da aplicação de diferentes tipos de atividades lúdicas que estimularão a curiosidade e criatividade dos alunos (sempre considerando o nível cognitivo médio dos estudantes do nível de ensino a que se pretende atender), assim proporcionando a não limitação do estudante apenas ao espaço da sala de aula, mas também que este interaja e talvez possa reconstruir aspectos da dinâmica do ambiente escolar e da própria comunidade em que vive.

Portanto, segundo Tozoni-Reis (2007), a pesquisa-ação é uma possibilidade de articulação entre a ação educativa e a produção de conhecimentos, de forma participativa, transformadora e emancipatória, isso faz com que essa metodologia esteja tão ligada aos princípios da EA.

3 Conclusão

A partir do exposto, podemos observar que a pesquisa-ação se mostrou uma metodologia eficaz para se ter uma educação ambiental interdisciplinar, estimulando os participantes da pesquisa a se estruturarem com uma formação grupal e a participarem através da reflexão, discussão, planejamento, tomada de decisões, definições de ações transformadoras das problemáticas estudadas e colocar as ações em prática para se atingir a real mudança.

Então, a análise destes diferentes trabalhos mostra resultados positivos que podem ser tomados como exemplo para se atingir uma educação ambiental efetiva, promovendo a articulação entre o conhecimento e a ação, aspecto fundamental na busca pela construção de um conhecimento que utiliza uma abordagem interdisciplinar.

Diante do que se observou nos estudos relatados, podemos rebater as críticas com relação às pesquisas qualitativas, pois, uma das principais contribuições teórico-metodológicas do que pôde ser observado nestes estudos é que a relevância científica e acadêmica da pesquisa ocorre quando há o esforço coletivo em busca de uma sociedade mais justa e equilibrada com o rigor metodológico exigido pelas ciências, como as ciências humanas e sociais vem produzindo.

Sendo assim, a pesquisa-ação pode proporcionar aos atores sociais envolvidos um olhar questionador e outra postura, buscando modificar o sistema do capital no qual estamos imersos. A partir da mudança de olhar e postura poderemos mudar a visão sobre a natureza, enxergando-nos como parte de um todo e não como seres dominantes que devem extrair desenfreadamente os recursos naturais em busca do progresso a todo custo.

Portanto, destaca-se a importância da educação ambiental para tentar mudar esse ciclo destrutivo. Seu papel não deve se

ater somente a proposição de novas maneiras de compreensão e valorização da natureza, deve ir além, é necessário que a educação ambiental estimule a crítica e o questionamento constante frente a um sistema destrutivo.

Referências

- AGUIAR, P.C.B. et al. Da teoria à prática em educação ambiental. *Rev. Gestão Sustentab. Amb.l.*, v.6, n.2, p.111, 2017. doi: 10.19177/rgsa.v6e22017111-132
- BORDENAVE, J.D.; PEREIRA, A.M. *Estratégias de ensino-aprendizagem*. Petrópolis: Vozes, 1995.
- BRASIL. Lei nº 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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm. Acesso em: 20 jun. 2022.
- BRUGGER, P. O voo da águia: reflexões sobre o método, interdisciplinaridade e meio ambiente. *Educ. Rev.*, n.27, p.75-91, 2006.
- CERATI, T.M.; LAZARINI, R.A.M. A pesquisa-ação em educação ambiental: uma experiência no entorno de uma unidade de conservação urbana. *Ciênc. Educ.*, v.15, n. 2, p.383-392, 2009. doi: 10.1590/S1516-73132009000200009
- CORRÊA, L.B.; LUNARDI, V.L.; JACOBI, P.R. Educação Ambiental na construção de políticas para a gestão dos resíduos em uma instituição de ensino superior. *Rev. Bras. Educ. Amb.*, v.7, n.1, p.9-15, 2012. doi: 10.34024/revbea.2012.v7.1727
- ELLIOTT, J. *The curriculum experiment: meeting the challenge of social change*. Buckingham: Open University Press, 1998.
- GONÇALVES, C.W.P. *Os (des)caminhos do meio ambiente*. São Paulo: Contexto, 2006.
- GONZALEZ, L.T.V.; TOZONI-REIS, M.F.C.; DINIZ, R.E.S. Educação ambiental na comunidade: uma proposta de pesquisa-ação. *Rev. Eletr. Mestr. Educ. Ambient.*, v. 18, 2007. doi: 10.14295/remea.v18i0.3561
- GRÜN, M. *Ética e educação ambiental: a conexão necessária*. Campinas: Papyrus, 1996.
- LUCATTO, L.G.; TALAMONI, J.L.B. A construção coletiva interdisciplinar em educação ambiental no ensino médio: a microbacia hidrográfica do Ribeirão dos Peixes como tema gerador. *Ciênc. Educ.*, v.13, n.3, p.389-398, 2007. doi: 10.1590/S1516-73132007000300008
- MARTINS, J.P.A.; SCHNETZLER, R.P. Formação de professores em educação ambiental crítica centrada na investigação-ação e na parceria colaborativa. *Ciênc. Educ.*, v. 24, n.3, 2018. doi: 10.1590/1516-731320180030004
- MARX, K. *O Capital*. São Paulo: Abril, Cultural, 1983.
- MICHELINI, J.; TOZONI-REIS, M. F. C. Pesquisa-ação-educativa junto a adultos em processo de alfabetização na perspectiva da educação ambiental crítica. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 4., 2007, Rio Claro, SP. *Anais...* Disponível em: http://www.epea.tmp.br/epea2007_anais/pdfs/plenary/TR50.pdf. Acesso em: 22 jun. 2022.
- PIMENTA, S.G. Pesquisa-ação crítico-colaborativa: construindo seu significado a partir de experiências com a formação docente. *Educ. Pesq.*, v.31, n.3, p.521-539, 2005. doi: 10.1590/S1517-97022005000300013
- REIGADA, C.; TOZONI-REIS, M.F.C. Educação ambiental para

- crianças no ambiente urbano: uma proposta de pesquisa-ação. *Ciênc. Educ. (Bauru)*, v.10, n.2, p.149-159, 2004. doi: 10.1590/S1516-73132004000200001
- SANTOS, J.R. A ciência moderna e o domínio da natureza: contribuições filosóficas para pensar a crise ambiental. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 7., 2013, Rio Claro, SP. *Anais...* Disponível em: http://www.epea.tmp.br/epea2013_anais/pdfs/plenary/0070-1.pdf. Acesso em: 22 jun. 2022.
- SANTOS, V.M.N. Estudo do ambiente local, ensino em geociências e cidadania: a contribuição de projetos de educação ambiental à aprendizagem social. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 34., 2011, Natal, RN. *Anais...* Natal: ANPEd, 2011. Disponível em: <http://34reuniao.anped.org.br/images/trabalhos/GT22/GT22-290%20int.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2022.
- SORRENTINO, M. Educação Ambiental, participação e organização de cidadãos. *Em Aberto*, v.10, n.49, p.47-57, 1991. doi: 10.24109/2176-6673.emaberto.10i49.1802
- TEIXEIRA, T.; CARAMANO, A. ASJA Verde: intervenção participativa de educação ambiental na ASJA - Associação dos Surdos de Jaú e Região. *Revbea*, v.12, n.4, p.221-241, 2017. doi: 10.34024/revbea.2017.v12.2361
- THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez, 2011.
- TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. *Educ. Pesq.*, v.31, n.3, p.443-466, 2005. doi: 10.1590/S1517-97022005000300009
- TOLEDO, R.F.; JACOBI, P.R. Pesquisa-ação e educação: compartilhando princípios na construção de conhecimentos e no fortalecimento comunitário para o enfrentamento de problemas. *Educ. Soc.*, v.34, n.122, p.155-173, 2013. doi: 10.1590/S0101-73302013000100009
- TOZINI-REIS, M.F.C. Pesquisa-ação em Educação Ambiental. *Pesq. Educ. Amb.*, v.3, n.1, p.155-169, 2008.
- TOZONI-REIS, M.F.C. A construção coletiva do conhecimento e a pesquisa-ação participativa: compromissos e desafios. *Pesq. Educ. Amb.*, v.2, n.2, p.89-107, 2007. doi: 10.18675/2177-580X.vol2.n2.p89-107
- TOZONI-REIS, M.F.C.; TOZONI-REIS, J.R. Conhecer, transformar e educar: fundamentos psicossociais para a pesquisa-ação-participativa em educação ambiental. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 27., 2004, Caxambu. *Anais...* Caxambu, 2004.