

# A resolução de problemas como proposta metodológica para a Educação Ambiental

*La resolución de problemas como propuesta metodológica para la Educación Ambiental*

*Problem solving as a methodological proposal for Environmental Education*

**Ma. Juliana Munoz Lisboa<sup>1</sup>**

**Ma. Tamires Lopes Podewils<sup>2</sup>**

**Ma. Alana das Neves Pedruzzi<sup>3</sup>**

## Resumo

O presente artigo tem por objetivo a metodologia da resolução de problemas como uma possibilidade de desenvolver a Educação Ambiental na escola. Através de um ensaio teórico buscou-se trazer os principais conceitos da educação ambiental bem como os da metodologia de resolução de problemas e, por último, relacioná-los a fim de apresentar uma proposta de trabalho para educadoras e educadores que intentam desenvolver a educação ambiental no seu cotidiano escolar.

Palavras-Chave: Educação ambiental; Espaço formal de educação; Resolução de problemas.

## Resumen

El presente artículo tiene por objetivo la metodología de la resolución de problemas como una posibilidad de desarrollar la Educación Ambiental en la escuela. A través de un ensayo teórico se buscó traer los principales conceptos de la educación ambiental así como los de la metodología de resolución de problemas y, por último, relacionarlos a fin de presentar una propuesta de trabajo para educadoras y educadores que intentan desarrollar la educación ambiental en su cotidiano escolar.

Palabras claves: Educación ambiental; Espacio formal de educación; Solución de problemas.

## Abstract

The purpose of this article is to solve problems as a possibility to develop Environmental Education in school. Through a theoretical essay we sought to bring the main concepts of environmental education as well as the methodology of problem solving and, finally, to relate them in order to present a proposal of work for educators and educators who intend to develop environmental education in their daily school life.

Keywords: Environmental education; Formal space of education; Solve problems.

## 1. Introdução

---

<sup>1</sup> Mestre em Gerenciamento Costeiro. FURG. Aluna do curso de Especialização em Educação Ambiental. FURG. E-mail: [juh\\_bio\\_lisboa@hotmail.com](mailto:juh_bio_lisboa@hotmail.com).

<sup>2</sup> Mestre e Doutoranda em Educação Ambiental. PPGEA/FURG. Bolsista CNPq – Brasil. E-mail: [podewils.t@gmail.com](mailto:podewils.t@gmail.com).

<sup>3</sup> Mestre e Doutoranda em Educação Ambiental. PPGEA/FURG. Bolsista CAPES. E-mail: [alanadnp@gmail.com](mailto:alanadnp@gmail.com).

A atual crise sócio – político - ambiental nos leva a refletir sobre o papel da escola na formação de indivíduos capazes de reverter-la. Em uma sociedade capitalista e competitiva, que visa na individualidade de cada um uma forma de conter a insatisfação comum, torna-se necessário retomar nos indivíduos o sentimento de coletividade, de pertencimento, de respeito e, sobretudo, de responsabilidade e participação na tomada de decisões em relação ao meio em que se encontram inseridos. Neste sentido, o ambiente escolar é extremamente propício para o desenvolvimento de uma prática educativa voltada para a promoção destes valores e a Educação Ambiental uma importante ferramenta para que se alcance tal propósito.

O presente artigo tem por objetivo apresentar a metodologia da resolução de problemas como uma possibilidade de desenvolver Educação Ambiental na escola. Trata-se de um ensaio teórico que busca, inicialmente, trazer os principais conceitos de Educação Ambiental de acordo com os principais autores e documentos oficiais relacionados à prática de educação ambiental no espaço de educação formal. A segunda parte do artigo apresenta a metodologia de resolução de problemas e sua possibilidade de utilização como recurso para a formação do pensamento criativo e autônomo dos indivíduos na escola. Por último, buscar-se-á explicitar como a metodologia da resolução de problemas pode ser utilizada através dos princípios da educação ambiental sendo aplicada no ambiente escolar.

## **2. Caracterizando a Educação Ambiental**

Caracterizada pela UNESCO (1987) como um processo de tomada de consciência dos indivíduos e da coletividade em relação ao seu ambiente e da aquisição de conhecimentos, habilidades, experiências, valores e determinação para agir em prol da solução de seus problemas presentes e futuros, a Educação Ambiental possui diversas perspectivas teóricas e diversas visões sobre o seu papel na sociedade atual. No entanto, apesar da diversidade de vertentes – que nem sempre parece tão evidente -, para o público leigo educar ambientalmente parece possuir como único objetivo a conscientização da humanidade acerca dos problemas de cunho ecológico (LAYRARGUES, 2012).

Para Loureiro (2012), entender o papel da educação ambiental na sociedade significa abandonar a visão simplista e ingênua de que, sozinhos e através de pequenas mudanças de hábitos, poderemos salvar o planeta. A ideia por trás desta mudança de perspectiva não é desmerecer o esforço pessoal de cada um, mas aprofundar um pouco mais nossa concepção para percebermos que existe uma infinidade de questões mais amplas que regem a atual crise ambiental, como fatores sociais, econômicos e, principalmente, políticos.

Esta resignificação da Educação Ambiental dá a mesma um caráter crítico que, de acordo com Guimarães (2004) e Layrargues (2012), faz-se necessário, uma vez que a concepção conservadora não tem compromisso em transformar significativamente a realidade socioambiental. Mais do que intervir sobre as suas manifestações mais visíveis, o objetivo principal da Educação Ambiental Crítica é proporcionar ao educando uma visão não fragmentada da realidade, focando, principalmente, na complexidade das relações envolvidas em todo o problema, sejam elas sociais, econômicos ou políticas, ou seja, ir além e, saindo do senso-comum, chegar até a origem da crise ambiental atual para, a partir desta reflexão, propor alternativas que visem transformar a realidade ao invés de apenas mascarar o problema.

No âmbito educacional brasileiro, apesar de estar previsto na Constituição Federal de 1988 como sendo um dever do Estado “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (art. 225, §1º, inciso VI), nas Leis de Diretrizes Básicas da Educação- LDB (1996), o tema é tratado com certa superficialidade, já que apenas no artigo 32 é mencionado como uma exigência para o ensino fundamental “compreensão ambiental natural e social do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade” e no artigo 26 como uma competência dos currículos de ensino fundamental e médio, entre outras coisas, abranger o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil. Além disso, o Plano Nacional Educacional (PNE) atual, apesar de fazer menção sobre a promoção dos princípios do respeito à sustentabilidade socioambiental, não apresenta nenhuma meta ou estratégia que contemple tal diretriz, tornando difícil sua aplicação.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) apresentam a Educação Ambiental como um tema transversal, ou seja, que deve estar presente em todas as disciplinas, de forma a enfatizar os aspectos sociais, econômicos, políticos e ecológicos, deixando explícita a intenção de uma educação ambiental crítica. Essa transversalização dos conteúdos é justamente o que defende Reigota (2009), onde propõe a educação ambiental como uma prática integradora, criando assim uma visão global e abrangente das questões ambientais, onde independente da área de ensino, o conteúdo possa ser amoldado de forma que o tema possa ser trabalhado. Além disso, assim como Loureiro (2012), o PCN procura salientar a importância da valorização cultural para uma educação ambiental emancipadora, evidenciando a necessidade de envolver o aluno na prática educativa, articulando esta com os conhecimentos que o aluno já possui:

No que se refere à área ambiental, há muitas informações, valores e procedimentos aprendidos pelo que se faz e se diz em casa. Esses conhecimentos poderão ser trazidos e debatidos nos trabalhos da escola, para que se estabeleçam as relações entre esses dois universos no reconhecimento dos valores expressos por comportamentos, técnicas, manifestações artísticas e culturais. (PCN, p. 187).

Ainda em relação ao PCN, a busca por uma prática educativa voltada para a reflexão e questionamento é bastante evidente no documento, uma vez que o mesmo incentiva os educadores a instigarem seus alunos a pensar além do que é mostrado na mídia acerca de um tema, mostrando que os veículos de comunicação costumam apresentar apenas um dos diversos pontos de vista relacionados a determinado assunto. Tal medida, quando adotada, busca uma diminuição da tendência ao senso comum – tão frequente na educação conservadora – levando os educandos a sair da “superfície cômoda” e irem mais fundo na complexidade de questões envolvidas nos problemas ambientais atuais, tirando-os da condição de “repetidores de informação pronta” e movendo-os a assumir seus papéis enquanto questionadores e transformadores da realidade.

Neste mesmo sentido, Cruz e Bibliardi (2012) apostam na possibilidade de que a Educação Ambiental possa atuar, nos espaços educativos, como geradora de questionamentos sobre as diversas questões que nos envolvem enquanto sociedade. Assim, os autores afirmam que:

[...] a Educação Ambiental tem a importante tarefa de ajudar as pessoas a questionarem-se sobre os problemas ambientais, compreendendo a inter-relação existente entre os grandes dramas ambientais e as decisões político-econômicas que conduziram a tais situações. Daí é possível deduzir que a Educação Ambiental tem papel de potencializar a capacidade crítica e criativa do ser humano, conduzindo a mudança de sua postura frente à realidade, resultando, por conseqüência, em transformações concretas dos princípios que norteiam a sociedade e na intervenção ativa do homem no meio, amparada por princípios socialmente justos e ambientalmente sustentáveis (BIGLIARDI & CRUZ, 2012, p.336).

De acordo com os autores, como descrito acima, a função da educação ambiental, reside, essencialmente, num aspecto de motivadora de transformação social. Ou seja, a educação ambiental, é possível afirmar, possui como objetivo primordial seu papel social, buscando com isso, amenizar e até mesmo erradicar os problemas socioambientais.

Diante da importância de se ampliar o entendimento do que é de fato educação ambiental, pode-se considerar a ideia de Loureiro (2012), onde o autor coloca que toda a educação deveria ser vista como ambiental, já que toda e qualquer prática educativa acontece no ambiente planetário. Levando-se a ideia do autor ainda mais a fundo, ao considerarmos que qualquer ensinamento visa sua aplicação em nosso planeta, a educação por si só torna-se ambiental, tornando-se inquestionável a relevância de sua aplicação no ambiente escolar.

No entanto, ao mesmo tempo em que é possível constatar a relevância social da inserção da educação ambiental nas instituições educativas, outro questionamento torna-se emergente: Como trabalhar a Educação Ambiental nas escolas? Pode-se pensar a partir de suas possibilidades enquanto temática a ser transversalizada ou, também é possível pensar na possibilidade de tornar-se uma disciplina a compor os currículos educativos.

Apesar da transversalidade e interdisciplinaridade da EA ser um princípio internacionalmente conhecido, desde o *Encontro de Belgrado* em 1975 onde a carta que resultou do encontro declara, nas “Diretrizes Básicas dos Programas de Educação Ambiental” que “A Educação Ambiental deve adotar um método interdisciplinar”, seguido pelas políticas nacionais PNEA (1999) e ProNEA (2003) e finalmente as DCNEA (2012), reafirmando essa transversalidade o debate sobre a organização de uma disciplina de Educação Ambiental não se encerra. De acordo com Bernardes & Prieto (2010) em dissonância com a Lei Federal, Pernambuco criou a disciplinas nas escolas da rede estadual de educação. Os autores ainda afirmam que os projetos sobre a criação de disciplinas de EA nas escolas é recorrente no Congresso Nacional, seguem as justificativas utilizadas pelos parlamentares e entidades:

- A transversalidade não funciona na prática, nem há garantias de que ela seja praticada nas escolas e instituições de ensino;
- Como uma disciplina, a Educação Ambiental ganharia “espaço” na grade curricular e com isso visibilidade e materiais didáticos específicos;
- Há diversos Educadores Ambientais, muitos formados em cursos de extensão e de especialização, mas que tem, muitas vezes como obrigação, que ministrar aulas de Português, Geografia, Ciências, Química para desenvolver atividades de Educação Ambiental nas escolas;
- Boa parte dos professores não está preparada nem capacitada para realizar projetos de Educação Ambiental. E mesmo que houvesse preparo, um grande contingente de professores não tem interesse, nem didática ou conhecimento, para problematizar, junto com sua disciplina específica, as questões ambientais (BERNARDES & PRIETO, 2010, p. 178).

Mesmo havendo certa pressão sobre o Congresso Nacional, nada mudou até o momento. Algumas das justificativas apresentadas são plausíveis em termos de imediatividade, mas os princípios da Educação Ambiental têm se configurado em prol de uma transformação social, que não será alcançada por meio de uma disciplina no currículo de cada estudante.

Tomando esta problemática como motivadora, objetiva-se propor uma possibilidade de desenvolvimento da educação ambiental no espaço da educação formal. A escola, como lugar privilegiado para o desenvolvimento das temáticas que constituem a educação ambiental, será o lócus para o qual esta proposta é pensada e escrita. Para tanto, o próximo

tópico deste texto apresentará a *metodologia da resolução de problemas*. Esta metodologia, característica da área da matemática, será explicitada com a intenção de, posteriormente, ser tomada pelas temáticas e princípios da educação ambiental, para que, em sirva de proposta de trabalho para educadoras e educadores que intentam desenvolver a educação ambiental no seu cotidiano escolar.

### 3. Caracterizando a metodologia da resolução de problemas

De acordo com o dicionário Michaelis, problema pode ser considerado “Tema, em qualquer área do conhecimento, cuja solução ou resposta requer considerável pesquisa, estudo e reflexão” ou ainda “questão levantada para inquirição, consideração, discussão, decisão ou solução. Já Echeverría e Pozo (1998) definem problema como uma situação em que é necessário colocar em ação uma ampla série de habilidades e conhecimentos a fim de solucioná-la.

A sociedade moderna vem exigindo cada vez mais cidadãos capazes de enfrentar novos desafios e, dentro deste contexto, não cabe mais a escola o papel de apenas repassar informações, tendo a mesma o dever de atuar de forma a promover o desenvolvimento humano, obtendo níveis complexos de pensamento e de consciência de suas ações (BERBEL, 2011). Para uma prática educativa eficiente e comprometida com a formação indivíduos críticos, torna-se indispensável uma educação que construa condições de “aprender a aprender” e aprender a pensar (DEMO, 1996), e uma das formas mais simples de efetuar estas práticas é a utilização da resolução de problemas como metodologia de ensino (SOARES E PINTO, 2001).

De acordo com Pozo e Echeverría (1998) a metodologia solução de problemas é baseada na apresentação de situações abertas em que os alunos sejam levados a buscar suas próprias respostas, promovendo assim o domínio de procedimentos e a utilização dos conhecimentos disponíveis para solucionar situações variáveis, criando-se assim o hábito de enfrentar a aprendizagem como um problema a ser respondido. Para Anastasiou e Alves (2004), Barbel (2011) e Pereira (2012), colocar o aluno como protagonista do processo de aprendizagem através de metodologias ativas é importante para que o professor e o livro didático deixem de ser considerados como fontes exclusivas do saber em sala de aula.

A metodologia da resolução de problemas não busca a aplicação de fórmulas mecanicamente propostas, mas levar o estudante ao pensamento coerente e racional, percebendo a razão de cada processo (GASPAR, 2010). Dado isto, Polya (1995) define a resolução de problemas em quatro (4) etapas distintas: (i) compreensão do problema para

identificação dos dados, das condições e do que se pretende; (ii) definição da estratégia de resolução, que envolve elaborar o plano que permite resolver o problema; (iii) execução da estratégia de resolução; e (iv) verificação da legitimidade da solução à luz dos dados do problema e do seu respectivo objetivo.

Resolver problemas prontos costuma ser bastante motivador para os alunos, uma vez que envolve diferentes situações, atitudes e conhecimentos, pondo à prova as mais diferentes habilidades. Entretanto, a metodologia da resolução de problemas busca também incentivar o aluno a, a partir da realidade que o cerca, propor situações problema, criando assim o hábito da problematizar e buscar respostas aos seus próprios questionamentos, como forma de aprender (SOARES E PINTO, 2011).

#### **4. A Educação Ambiental e a Resolução de problemas: algumas interlocuções**

A atual crise ambiental exige uma profunda reflexão sobre as práticas educativas empregadas e em sua capacidade de levar os indivíduos a desenvolver habilidades no que diz respeito a pensar e a se comprometer com as questões do ambiente que os rodeia, saindo assim do que chamamos de “piloto automático”. Neste sentido, uma educação comprometida com a realidade no que diz respeito às questões sociais, políticas, culturais e econômicas, faz-se necessária, uma educação ambiental crítica.

Para Jacobi (2003; 2005), “O principal eixo de atuação da Educação Ambiental deve buscar acima de tudo, a solidariedade, a igualdade e o respeito à diferença através de formas democráticas de atuação baseadas em práticas interativas e dialógicas”. Para o autor, tal prática tem por objetivo a criação de novas atitudes e comportamentos no que diz respeito ao consumo de nossa sociedade, além de estimular a mudança de valores individuais e coletivos, ou seja, uma Educação Ambiental voltada para a cidadania.

Trazendo tal proposta para o ambiente escolar, Araújo (2008) afirma que:

A educação em valores, a preocupação com o ensino de formas dialógicas e democráticas de resolução dos conflitos cotidianos e dos problemas sociais e a busca de articulação entre os conhecimentos populares e os conhecimentos científicos, dão um novo sentido à escola. (ARAÚJO, p. 195, 2008).

Para o autor, temas cotidianos do ambiente em que a escola está inserida podem servir como ponto de partida para que os conteúdos escolares que a escola costuma trabalhar sejam resignificados. Este tipo de abordagem permite que a escola se conecte com a vida das pessoas, de forma a dar um novo sentido aos conteúdos científicos e culturais que o currículo escolar exige.

Araújo (2008) traz como exemplo de prática um projeto realizado por ele próprio em três escolas: uma comunitária, uma pública e uma privada. O projeto intitulado “O trabalho com projetos e os direitos humanos: um espaço para refletir e vivenciar valores” consistiu em utilizar a Declaração Universal dos Direitos Humanos como referência para reorganizar os tempos e relações dentro da escola, de forma a contribuir na formação de uma consciência sócio-política por parte dos estudantes.

A aplicação do projeto baseou-se, primeiramente na eleição de temas que seriam de interesse das crianças, perguntando às mesmas quais assuntos achavam pertinentes para serem colocados em um Jornal Escolar. As respostas foram classificadas como éticas e não-éticas, partindo-se da crença de que respostas tidas como éticas seriam aquelas voltadas para os princípios da justiça, da igualdade e da generosidade, já as não-éticas seriam mais voltadas para o interesse pessoal. A partir das respostas dos alunos foram apresentados questionamentos voltados para questões sócio-políticas, onde o aluno era estimulado a pensar sobre a causa de uma situação, bem como em uma solução para a mesma.

De acordo com Araújo (2008), as crianças da escola comunitária foram as que apresentaram um maior pensamento crítico diante das problemáticas sociais apresentadas. Em relação às respostas dos alunos das outras duas escolas, - pública e privada – as mesmas revelavam uma falta de percepção acerca da natureza sócio-política das diferenças sociais. Para o autor, a inserção de temáticas transversais nas escolas pode proporcionar aos alunos a possibilidade de traçarem seus pensamentos de forma coerente com os objetivos de democracia e justiça social:

No fundo, o que tentamos com propostas como esta é construir um tipo de educação em valores que fuja das formas tradicionais prescritivas e autoritárias, defendidas por igrejas, famílias e também por muitos profissionais da educação. Esse tipo de educação moral tradicional, que de fato pode ser chamada de “educação de valores” previamente determinados, não contribui para a construção do que chamamos de personalidades morais autônomas, pois não considera a complexidade da natureza psicológica do ser humano e está a serviço de modelos autoritários que reforçam e naturalizam, nas mentes infantis, as injustiças e as desigualdades sociais. (ARAÚJO, p. 2003, 2008).

Sauvé (2016) aponta uma importante reflexão em seu texto “Viver juntos em nossa Terra: Desafios contemporâneos da educação ambiental”: nossa relação com a natureza está intimamente ligada à nossa relação com nossos semelhantes. Desta forma, torna-se importante uma educação ambiental que realmente cumpra com seu papel social e político, ajudando os indivíduos na melhoria de sua própria relação com o mundo e com os que com ele dividem os diversos espaços existentes.



Sobretudo no ambiente escolar, apresentar diferentes contextos, situações e problemas, possibilita que os sujeitos reflitam sobre cenários até então desconhecidos por eles, em um exercício de raciocínio e empatia. O objetivo de tal prática é levá-los a repensar sobre seu lugar no espaço e também sobre sua responsabilidade em relação ao mesmo, bem como sobre sua possibilidade de moldá-lo e de ser moldado por ele.

## 5. Considerações

Entendendo a Educação Ambiental como um processo pelo qual os indivíduos entendam e tornem-se capazes de buscar soluções para os problemas ambientais que os rodeia, o trabalho com a metodologia de resolução de problemas no ambiente escolar tem como objetivo desenvolver nas crianças o senso de participação e coletividade através da resolução de situações que permeiam o contexto em que os alunos estão inseridos. Espera-se com isso, desenvolver o senso de autonomia dos pequenos, contribuindo assim para a formação de cidadãos críticos e conscientes de seu papel social.

Em se tratando da Educação Ambiental no espaço educacional formal, torna-se urgente a desconstrução da ideia de uma educação ambiental voltada apenas para o ambiente natural, mas que leve os indivíduos a se perceberem como parte de um todo, desenvolver o senso crítico e a percepção de que são capazes de propor soluções que visem à melhoria do meio em que se encontram inseridos. Espera-se que com isso o termo “ambiental” deixe de compor apenas as aulas das chamadas “Ciências da Natureza” e passe a fazer parte da rotina escolar como um todo.

## Referências

### Referências

ANASTASIOU, Léa Graças Camargo; ALVES, Leonir Pessate. (Orgs). Estratégias de ensinagem. In: *Processos de ensinagem na Universidade*. Pressupostos para estratégias de trabalho em aula. 3. ed. Joinville: Univille, 2004. p. 67-100.

ARAUJO, Ulisses Ferreira de. Pedagogia de projetos e direitos humanos: caminhos para uma educação em valores. *Pro-Posições* [online]. 2008, vol.19, n.2, pp.193-204. ISSN 1980-6248. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-73072008000200014&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-73072008000200014&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 13 de agosto de 2018.

BERBEL, Neusi. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. *Ciências Sociais e Humanas*, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011

BERNARDES, Maria Beatriz Junqueira. PRIETO, Élisson Cesar. Educação Ambiental: Disciplina Versus Tema Transversal. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental – PPGA- FURG/ RS*. V.24. Janeiro a Julho de 2010.

BIGLIARDI, Rossane Vinhas; CRUZ, Ricardo Gautério. O educador contexto contemporâneo: apontamentos a partir da Educação Ambiental Emancipatória. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental – PPGA- FURG/ RS*. V.24. Janeiro a Junho de 2012.

BRASIL (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p. BRASIL.

BRASIL/MEC . Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. *Lei do Plano Nacional de Educação (PNE)*. Brasília, DF: 25 de junho de 2014. Disponível em: <http://www.observatoriodopne.org.br/uploads/reference/file/439/documento-referencia.pdf>. Acesso em 16 de agosto de 2018.

BRASIL/MEC. *Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: 20 de dezembro de 1996.

DEMO, Pedro. *Educação e qualidade*. Campinas: Papirus, 1996.

ECHEVERRÍA, Maria. Puy Perez.; POZO, Juan Ignacio. Aprender a resolver problemas e resolver problemas para aprender. In: POZO, J. I. (Org.). *A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender*. Porto Alegre: ArtMed, 1998, p. 13-42.

GASPAR, Eduardo Henrique. (2010). *Resolução De Problemas É De Fundamental Importância Para A Educação Matemática*. Disponível em: <http://resolumatuepa2010.blogspot.com/2010/09/resolucao-de-problemas-e-de-fundamental.html>. Acesso em 8 de agosto de 2018.

GUIMARÃES, Mauro. Educação ambiental crítica. In: LAYRAGUES, P. P. *Identidades da Educação Ambiental Brasileira*. Brasília: MMA, 2004.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*. 2003; 1(118):189-205.

JACOBI, Pedro. *Participação*. In: Encontros e Caminhos: formação de educadores ambientais e coletivos educadores. Vol.1pp 229-236. Brasília, 2005.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. Para onde vai a Educação Ambiental? O cenário político-ideológico da Educação Ambiental Brasileira e os desafios de uma agenda política crítica contra-hegemônica. *Revista Contemporânea de Educação*. ed. nº:14, agosto/dezembro, 2012.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. *Trajetória e fundamentos da Educação Ambiental*. São Paulo: Cortez, 2012.

PEREIRA, Rodrigo. Método Ativo: Técnicas de Problematização da Realidade aplicada à Educação Básica e ao Ensino Superior. In: VI Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade. 6, 2012, São Cristóvão-SE. *Anais...* São Cristóvão: 2012.

PÓLYA, George. *A Arte de Resolver Problemas*. University of Stanford. Trad. Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

REIGOTA, Marcos. *O que é Educação Ambiental?* 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2009.

SAUVÉ, Lucie. Viver juntos em nossa Terra: desafios contemporâneos da Educação Ambiental. *Revista Contrapontos- Eletrônica*, Vol. 16 – n. 2 – Itajaí, mai-ago 2016.

SOARES, Maria Teresa Carneiro; PINTO Neuza Bertoni. (2001). Metodologia da resolução de problemas. In: *24ª Reunião ANPEd*. Caxambu. Acedido a 06 de agosto de 2018.

UNESCO. Congreso Internacional UNESCO/PNUMA sobre la educacion y la Formacion Ambientales, Moscou. In: *Educação Ambiental, Situação Espanhola e Estratégia Internacional*. DGMA-MOPU: Madrid, 1987.