



A Metodologia da Problematização no Contexto da Educação Básica: Possíveis Caminhos para a Formação de Reeditores Ambientais

Luiz Ricardo Oliveira Santos – Mestrando PROF-CIAMB, UFS.
Jailton de Jesus Costa – Docente PROF-CIAMB, UFS.
Rosemeri Melo e Souza – Docente DEAM, UFS.

RESUMO

Metodologias ativas de ensino-aprendizagem são caracterizadas por posicionar os educandos à frente da sua formação, tornando-os, portanto, protagonistas do seu aprendizado. Nesse contexto, pode-se citar a Metodologia da Problematização com o arco de Magueréz, que parte da realidade socioambiental observada e culmina em processos interventivos que podem modificar a situação vista inicialmente e, assim, a realidade dos sujeitos envolvidos. O presente estudo tem por objetivo discutir a formação de reeditores ambientais por meio da Metodologia da Problematização. Foram realizados levantamentos bibliográfico e documental, sendo consultada a legislação ambiental e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), livros e artigos digitais e analógicos. Os educandos formados por esse processo podem se tornar reeditores ambientais ao passo que são estimulados a interagir com os aspectos socioambientais das comunidades, adaptando o conhecimento construído ao longo da formação à sua realidade. Assim, observam-se as múltiplas dimensões da Educação frente à construção de sociedades sustentáveis.

Palavras-chave: Arco de Magueréz. Ensino. Metodologia da Problematização. Metodologias Ativas.

1. INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) se constitui como processo de formação cidadã no tocante à sensibilização quanto ao uso dos bens naturais e a posição da sociedade frente a processos políticos e participativos no desenvolvimento da sociedade. De acordo com Leff (2009) a EA assume um saber que prepara o indivíduo para a construção de uma nova racionalidade socioambiental, superando a crise, desesperança e alienação, de maneira que sejam permitidas novas formas de reapropriação do mundo e melhoria na

convivência com os outros. Portanto, a EA não se diferencia dos demais processos educativos, uma vez que suas práticas se voltam à formação holística dos cidadãos, visando a tomada de decisão e enfrentamento de problemas por meio da construção de sociedades sustentáveis.

Como forma de garantir a formação integral do cidadão, com ênfase nos estudos relacionados ao meio ambiente em espaços formais de ensino, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), trazem este tema como transversal, o qual deve perpassar por todos os componentes curriculares e não se caracterizar como disciplina específica e isolada, garantindo a discussão dos aspectos socioambientais, promoção da sensibilidade e, principalmente, fornecer subsídios para práticas interdisciplinares (BRASIL, 1997, 1999).

A interdisciplinaridade pode ser entendida para além de uma reunião de várias áreas que conversam entre si sob a observação de um fato, objeto ou fenômeno, e sim como ideologias que se complementam na busca pela resolução de problemas e integração de saberes das mais variadas áreas, levando-se em consideração os valores de todos os envolvidos como parte constitutiva do processo de ensino-aprendizagem, de forma que se complementem e sejam construídos constantemente.

Consoante Leff (2000), a interdisciplinaridade é um processo amplo, que transcende os campos de ensino e pesquisa, indo além das disciplinas científicas comuns, articulando-se entre os vários campos do saber. Ademais, tal processo também abriga as ações educativas em espaços não-formais, onde o contato direto com a natureza e com a comunidade fundamentam a interação entre múltiplos saberes. Desse modo, a interdisciplinaridade também pode ser caracterizada pela integração entre as várias disciplinas ou ciências, indo desde a simples comunicação de ideias à formatação de conceitos fundamentais.

As práticas interdisciplinares aportam-se também no pensamento complexo, contribuindo para estender (ou entender) os estudos e reflexões das ciências em conjunto, não apenas como objetos dissociados de seu contexto, mas também entendendo a essência dos sujeitos. Desprende-se, portanto, da forma positivista de conhecimento e abre espaço para a construção de novos limites e territórios conceituais, quebrando paradigmas científicos de simplificação de saberes não só da área ambiental, mas também em todas as esferas (MORIN, 2011).

Outrossim, as demandas atuais da sociedade, que buscam por cidadãos críticos e capazes de resolver problemas de maneira hábil, são mais facilmente resolvidas através de metodologias ativas, inovadoras e participativas, nas quais os educandos interagem com os processos de aula, que tendem a ter uma dinâmica diferenciada, considerando seus valores culturais, fundamentados nas características locais, e associando os conteúdos ao cotidiano da comunidade urbana/rural em que a escola se insere de maneira contínua, gradativa e interdisciplinar.

O presente estudo tem por objetivo discutir sobre a formação de reeditores ambientais por meio da Metodologia da Problematização com arco de Maguerez, evidenciando sua importância sobre a realidade socioambiental local. Para atingir o objetivo proposto foram realizados levantamentos bibliográfico e documental em bases indexadas, sendo consultada a legislação ambiental, por meio da Política Nacional de EA e os PCN, como também artigos e livros analógicos e digitais que tiveram relação com as temáticas de Educação Ambiental e metodologias ativas de ensino-aprendizagem.

Dessa forma, primeiramente, será abordada uma discussão conceitual acerca de metodologias ativas e sua relação com as possibilidades de formação de reeditores ambientais, conceito esse abordado ao longo da discussão, que sua utilização potencializa. Em seguida, são aclaradas as etapas em que se baseia a Metodologia da Problematização, sendo discutidos aspectos da Educação Ambiental que se relacionam com os instrumentos ativos da referida metodologia e a possibilidade de formação de reeditores ambientais como subsídio para incentivar e promover a criticidade, participação cidadã e a sustentabilidade ambiental.

2. METODOLOGIAS ATIVAS E FORMAÇÃO DE REEDITORES AMBIENTAIS

As metodologias ativas podem ser definidas como instrumentos de ensino-aprendizagem pautados na (re)construção e reflexão de estratégias que estimulem a criticidade do educando e os posicione ativamente para o enfrentamento de situações características da vida em sociedade, através da discussão de situações-problema.

Na sala de aula, é observada a utilização de procedimentos voltados à construção da autonomia discente, que são essenciais para o desenvolvimento cognitivo dos educandos, mas que, do ponto de vista da promoção à autonomia e (cri)atividade, ainda possuem insuficiências teóricas para serem caracterizados como metodologias ativas de ensino-aprendizagem, ao passo em que melhor sejam caracterizados como estratégias ou instrumentos de ensino. Segundo Paiva e colaboradores (2016), tais procedimentos são observados sob a forma de seminários, trabalhos em equipe, pesquisas, dentre outros. Do mesmo modo, vale ressaltar que a utilização de tais instrumentos pelos professores é imprescindível como forma de transição entre o ensino tradicional e as novas metodologias de ensino pautadas no protagonismo discente.

As diferentes estratégias utilizadas na escola, por sua vez, apesar de inserir outras formas de abordagem, ainda têm no professor, o único idealizador dos encontros de aula e seu planejamento pode refletir pouca relação entre alunos-professor/professor-comunidade. Tais práticas, apesar de serem interessantes do ponto de vista pedagógico ao incentivar a comunicação e atividade dos docentes, refletem o principal idealizador e condutor do ensino. Com isso, ao analisar quem de fato seria recompensado ao ter seus objetivos propostos alcançados e que realidade seria modificada a curto prazo, pode-se questionar da seguinte forma: Quem propôs os temas dos seminários e seus objetivos? Caso os trabalhos não surtam os efeitos esperados, existirá reflexão sobre os motivos? Existe auto avaliação?

É possível imaginar que os seminários e trabalhos em grupo sigam estritamente o currículo e não incitem o aluno a buscar problemas associados à sua realidade, tampouco incentivam a comunicação entre estudantes e membros da comunidade da qual a escola faz parte. Pergunta-se, com isso, a quem a escola serve? Qual a formação dada aos alunos? Para qual sociedade os alunos são formados? Estão preparados para enfrentar as situações-problema a nível local, uma vez que exames de referência e a própria escola abordam características ambientais a nível global?

Conforme Santos e Costa (2017) o exposto é agravado ainda mais quando o professor tem dificuldade em ampliar o leque de informações pelo seguimento preciso do currículo tradicional, tendo em vista o desenvolvimento da matriz de exames de referência, como o ENEM. Para os autores acima mencionados, que abordam as implicações de exames de avaliação da Educação Básica, em temáticas socioambientais,

é necessário dar vez e voz aos educandos e ampliar o debate para a escala local, visando a inserção deste recorte nos processos educacionais e no currículo escolar.

Contrapondo os estudos de Paiva e colaboradores (2016), é viável que sejam diferenciadas metodologias ativas das já mencionadas estratégias de ensino, uma vez que é extremamente necessária a ampla fundamentação teórica acerca do objeto/sujeito de estudo por parte do professor que se propõe a trabalhar com tais metodologias, de forma que seja oferecido melhor aporte teórico, reorganização da infraestrutura escolar e aperfeiçoamento institucional e docente, visando a adaptação ao novo método de ensino.

Os fatos discutidos acima podem encontrar possíveis soluções quando os educandos são formados como protagonistas diante da reedição de valores socioambientais, cujo conceito parte da reflexão acerca da interpretação dos termos “disseminação” e “multiplicação”, característicos dos estudos em EA. Pergunta-se, com isso: é viável que sejam formados disseminadores/multiplicadores de um conhecimento produzido em outras realidades? O processo de disseminar/multiplicar traz consigo apenas os êxitos das ações desenvolvidas?

O ideal na construção de saberes ambientais é que a partir do conhecimento global, tanto dos êxitos quanto das lacunas existentes, sejam adaptados os conceitos e práticas para que a Educação se torne significativa para determinada comunidade, garantindo a participação comunitária nas ações escolares e a construção do conhecimento local de maneira integrada para, assim, criar-se conhecimentos reais.

Essa integração entre o conhecimento escolar e os saberes populares, levando em consideração as interações sujeito-meio, é denominada abordagem relacional, na qual o contexto social da Educação auxilia na busca pela superação da degradação socioambiental. Além disso, por relacionar a ciência aos saberes populares locais, através da interação entre conteúdos, devido à complexidade da temática, é que se deve integrar e reeditar o conhecimento ambiental de compreensão de mundo em todos os espaços de Educação, sejam eles formais, não formais e informais (GUIMARÃES; VASCONCELLOS, 2006).

Pautado na metodologia descrita, nesse estudo, é impossível dissociar o que conceituamos como reedição e adotar o que se tem na literatura enquanto multiplicação/disseminação de práticas ambientais. A partir da observação da realidade

local e da diversidade de problemáticas e saberes das comunidades envolvidas é que poder-se-á fazer uso da teoria pré-existente e adaptá-la à prática, criando, assim, novas teorias. Portanto, para fins desse estudo e da observação do processo de formação de reeditores ambientais faz-se necessária a utilização de metodologias ativas eminentemente práticas, que façam uso da observação, do diálogo e que estimulem o senso crítico dos educandos, a exemplo da Metodologia da Problematização.

2.1. Educação Ambiental Problematizadora na construção da autonomia discente

A Metodologia da Problematização foi proposta por Charles Maguerez e divulgada por Bordenave e Pereira na primeira edição do seu livro (1989). Em oposição à Educação bancária, esta já referenciada por outros teóricos, onde os princípios se aportam na transformação do indivíduo enquanto parte integrante do processo educacional de forma ativa e dialógica. Diante de uma situação-problema, o educando é instigado a tentar buscar sua resolução através de uma análise ampla e profunda, passando a ter uma visão global do processo (BORDENAVE; PEREIRA, 2008).

No Brasil, a referida metodologia é amplamente utilizada no Ensino Superior, com grande ênfase para os cursos da área de saúde (PAIVA *et al.*, 2016), que ultimamente prima pela formação de profissionais capazes de resolver problemas da sociedade de maneira integrada, participativa e em conjunto com os demais profissionais da área assistencial. No entanto, estudos com aplicação dessa metodologia na Educação Básica e em áreas distintas à saúde, a exemplo da Educação Ambiental, ainda carecem de informações mais detalhadas e dedicação à pesquisa.

Ainda segundo Bordenave e Pereira (2008), o diferencial da proposta de Maguerez, ilustrada por um arco (Figura 1), com cinco etapas, assim denominadas: observação da realidade; pontos-chave, teorização, criação de hipóteses de solução e aplicação à realidade, é o fato de o professor acompanhar mais de perto a aprendizagem do aluno em detrimento do conteúdo a ser ensinado ou das técnicas didáticas utilizadas, resultando o ensino como uma relação pessoal entre ambos.

As etapas do arco são seguidas sequencialmente, pois a realidade observada na primeira etapa vai sendo estudada com profundidade para, após, passar por um processo de intervenção. Assim, o processo deve partir de um problema de cunho físico ou social ao qual se encaixe a proposta de ensino-aprendizagem.

Figura 1: Arco de Charles Maguerez.



Fonte: UNA-SUS.

Observa-se na Figura 1 que o principal foco do arco é a realidade local, a qual interage com todas as cinco etapas de desenvolvimento da metodologia (BERBEL, 1998, 1999; BERBEL; GAMBOA, 2011). Contudo, o ato de problematizar exige mais que conhecer a realidade da comunidade e dos sujeitos dos quais se estuda, exige que tal realidade seja modificada e crie-se intervenções que tenham sentido real, através do diálogo coletivo, para além da academia (SAITO; FIGUEIREDO; VARGAS, 2014).

A primeira etapa do arco que configura a metodologia problematizadora, denominada observação da realidade, traz consigo a parte visual e a interação dos educandos com a comunidade, na qual se estabelecem os estudos. Através do contato inicial com a comunidade sobre a qual se quer compreender um referido problema, é

que se pode visualizar e compreender suas necessidades, nesse caso em específico, as socioambientais. Para tanto, é possível que sejam utilizados instrumentos como fotografias, entrevistas e até mesmo conversas informais com os sujeitos, tendo em vista a aproximação e reconhecimento de seus pares.

Importante ressaltar que quando os sujeitos que desenvolvem o arco, aqui requerida pela formação de reeditores ambientais, têm uma relação de pertencimento e/ou identificação com o campo em que estão observando, essa tarefa pode se fazer muito mais prazerosa e facilitada, uma vez que adentrar em comunidades, as quais possuem valores culturais, afetivos, econômicos e sociais distintos pode demandar muito tempo. No entanto, quando não se é possível ter os sujeitos que pertencem à comunidade como observadores diretos, a interação inicial com lideranças comunitárias é de suma importância.

Na segunda etapa do arco, os educandos elencam os pontos-chave que lhes chamaram a atenção na observação. Podem ser reunidos os registros fotográficos, as entrevistas e a percepção dos mesmos quanto às interações entre a comunidade que foi visitada e os aspectos socioambientais da mesma. Qualquer objeto ou fenômeno que ocorra ou esteja em interação com os aspectos naturais ou sociais devem ser registrados, organizando os passos que serão estudados nas demais. No entanto, o professor deve manter o cuidado para que não interfira demasiadamente no processo de observação, evitando limitar os alunos à percepção de aspectos que o interessa somente enquanto docente/pesquisador.

A terceira etapa consiste na teorização, ou seja, a partir da observação da comunidade e dos sujeitos-foco do estudo e após elencar os principais pontos que a primeira etapa proporcionou, os educandos irão, de forma autônoma, direcionar os seus estudos e confrontá-los com a teoria existente na literatura em forma de livros, artigos, notícias, jornais, dentre outras fontes. O papel do educador, nesse momento, é direcionar os estudantes para que esses atinjam objetivos que eles mesmos desenvolveram e garantir que tais objetivos sejam alcançados da melhor forma, a fim de suceder as etapas posteriores com eficácia. Portanto, o educador tem por responsabilidade através do arco de Maguerez, de estimular os educandos a buscar teorias que fundamentem os seus estudos e forneça base teórica suficiente para fornecer subsídios para resolução da situação-problema por eles identificada.

Conforme afirma Pelicioni (2013), “não existe EA apenas na teoria, o processo de ensino-aprendizagem, na área ambiental, implica o exercício de cidadania proativa”. (p. 472). Logo, a EA não se diferencia dos demais processos educativos, compondo a formação holística e integral do ser humano, por meio da interdisciplinaridade, essa é inerente e dependente de múltiplos saberes que se integram. O educador ambiental, portanto, deverá ser um sujeito dotado de múltiplas habilidades e conhecimentos de diversas áreas da Ciência, garantindo uma Educação nos seus múltiplos âmbitos, seja ele socioambiental, político e até mesmo tecnológico, o que de fato pode encontrar melhor embasamento através da metodologia descrita nesse estudo.

Criar estratégias de solução que venham a elaborar processos interventivos para modificar a realidade socioambiental vigente, observada pelos educandos desde o desenvolvimento da primeira etapa do arco é a característica principal da quarta etapa da metodologia. Através das discussões com o grupo formado pelos demais estudantes que vivenciaram a realidade junto à comunidade e com base nos ensinamentos presentes na literatura consultada, os educandos podem pensar em ações interventivas que melhor se adaptem à realidade que deve estar nítida e presente não somente nesta etapa, mas em todas as demais. Importante ressaltar o papel do educador nesse momento, que deverá direcionar o grupo para a discussão e formulação de ações viáveis e ter o cuidado de não interferir de forma incisiva, retomando práticas tradicionais de ensino.

Para Guimarães e colaboradores (2009), essas práticas de educadores voltadas à EA problematizadora e questionadora inserem questões hoje emergentes na sociedade, de maneira contextualizada, na busca pela formação de agentes que transformem a realidade não apenas pautados na disseminação/multiplicação de valores, mas que sejam capazes de criar/entender novas realidades, ou seja, formando agentes da reedição ambiental.

A finalização do arco cabe à união de todas as etapas em um produto final: a intervenção condizente à situação real dos sujeitos e da comunidade da qual os educandos vivenciaram e fizeram parte durante o tempo em que se dedicaram aos estudos com a Metodologia da Problematização. Espera-se que, ao final de todo o processo, a intervenção realizada pelos educandos seja condizente com a realidade observada, a qual se analisa, ao mesmo tempo, dinâmica e dotada de interações. Do mesmo modo, para que essa ação tenha significado e aceitação por parte dos sujeitos

envolvidos no processo, a característica participativa da metodologia também deverá alcançá-los, permitindo sua inclusão, despertando o sentimento de acolhimento e não mais como simples objetos de pesquisa como prática tradicional acadêmica.

Como exemplificado na discussão acima, o objetivo principal da metodologia da problematização é partir da observação de um problema junto à comunidade e buscar o enfrentamento do mesmo através de ações de intervenção que se adaptem à mesma realidade, envolvendo os sujeitos que com ele lidam diariamente, fazendo-os percebê-lo e buscar melhorias de forma participativa e consciente.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de metodologias de ensino que abordem a realidade do lugar nos conteúdos escolares de maneira participativa é de essencial importância, tendo em vista as necessidades sociais vigentes. Dentro desse contexto, é necessária a formação de reeditores ambientais que apliquem o conhecimento construído ao longo da sua formação, principalmente à EA, ao contexto da sua realidade, evitando disseminar/multiplicar práticas distantes e alheias àquelas que dotem de sentido e pertencimento os nuances educativos.

O seguimento do currículo tradicional imposto pela escola e por exames de referência em detrimento da valorização de saberes da comunidade envolvida pode auxiliar a disseminar/multiplicar noções ambientais que não mais respondem à complexidade socioambiental, pois permitem choques de realidades, saberes diferenciados e, sobretudo, dinâmicas ambientais diversas entre os ecossistemas.

Apesar de a Metodologia da Problematização com o arco de Magueres ser mais utilizada no Ensino Superior e em cursos da área de saúde, pela natureza interventiva e participativa, pode ser utilizada em outros âmbitos, sendo incluída a EA formal, conferindo uma prática necessária para maior abrangência das características locais que permitem que os educandos interajam com os processos de ensino-aprendizagem não mais como espectadores, e sim como protagonistas do seu aprendizado, baseado no diálogo aluno/professor/comunidade. Corrobora-se com Freire (1996), que “o papel docente, sob esse aspecto, volta-se à lapidação dos conceitos trazidos à discussão pela vivência dos educandos, aperfeiçoando-os em um processo dialético de ensino”.

Através de uma EA Problematicadora, espera-se que seja observada com a interação entre discentes e comunidade e também na conversação entre discente/professor a promoção à sustentabilidade por meio da observação de sociedades sustentáveis, onde são visualizadas ações pró-ambientais enquanto componentes da formação holística do cidadão. Tal formação só pode ser construída através de processos integrais por essência, como o incentivo à criticidade, a promoção de aspectos relacionados à uma Educação de qualidade como Educação em Saúde, cidadania proativa e de outros que incentivem associações de gestão compartilhada, formando cidadãos atuantes na sociedade em que vivem.

Assim, o processo de formação de reeditores ambientais está pautado na capacidade de transposição entre o que foi apreendido, com base nos ensinamentos locais, de maneira crítica e participativa, fazendo com que o educando seja capaz de desenvolver aspectos cognitivos que os coloque frente às necessidades diversas e os estimule a enfrentar situações-problema em qualquer escala espacial ou espaço físico, pautados no respeito ao outro e na sensibilidade ambiental.

REFERÊNCIAS

BERBEL, Neusi Aparecida Narvas. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? **Interface – Comunicação, Saúde, Educação**, v. 2, n. 2, p. 139-154, fev., 1998.

_____. **Metodologia da Problematização**: fundamentos e aplicações. Londrina, PR: EDUEL, 1999.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas; GAMBOA, Sílvio Ancizar Sánchez. A metodologia da problematização com o arco de Magueréz: uma perspectiva teórica e epistemológica. **Filosofia e Educação**, v. 3, n. 2, p. 264-287, out/mar. 2011.

BORDENAVE, Juan Díaz; PEREIRA, Adair Martins. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 abr. 1999. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm> Acesso em 19/09/2017.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: meio ambiente e saúde. Brasília, 1997.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GUIMARÃES, Mauro; SOARES, Ana Maria Dantas; CARVALHO, Néri Andréia Olabarriga; BARRETO, Marcos Pinheiro. **Cad. Cedes**, Campinas, vol. 29, n. 77, p. 49-62, jan./abr, 2009.

GUIMARÃES, Mauro; VASCONCELLOS, Maria das Mercês N. Relações entre Educação Ambiental e Educação em Ciências na complementaridade dos espaços formais e não formais de Educação. **Educar**, Curitiba, n. 27, p. 147-162, 2006.

LEFF, Enrique. Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental. In: PHILIPPI, Jr. *et al.* (Org.) **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais**. São Paulo: Signus Editora, 2000. Capítulo 2. p. 19-51.

_____. Complexidade, racionalidade ambiental e diálogo de saberes. **Educação e Realidade**. v. 34, n. 3, p. 17-24, set/dez, 2009.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. 4. ed. Porto Alegre: Editora Sulina, 2011.

PAIVA, Marlla Rúbya Ferreira; PARENTE, José Reginaldo Feijão; BRANDÃO, Israel Rocha; QUEIROZ, Ana Helena Bomfim. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **Sanare**. v. 15, n. 2, p. 145-153, jun./dez., 2016.

PELICIONI, Marília Cecília Focesi. Fundamentos de Educação Ambiental. In: PHILIPPI JR., Arlindo; ROMÊRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. (Ed.) **Curso de gestão ambiental**. Barueri: Manole, 2013. p. 460 – 491.

SAITO, Carlos Hiroo; FIGUEIREDO, João Batista de Albuquerque; VARGAS, Icléia Albuquerque. Educação Ambiental numa abordagem freireana: fundamentos e aplicação. In: PEDRINI, Alexandre de Gusmão; SAITO, Carlos Hiroo (Org.). **Paradigmas metodológicos em Educação Ambiental**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. p. 71-81.

SANTOS, Luiz Ricardo Oliveira; COSTA, Jailton de Jesus. Educação Ambiental e as Ciências da Natureza: desafios curriculares frente ao Exame Nacional do Ensino Médio. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES/FÓRUM PERMANENTE INTERNACIONAL DE INOVAÇÃO EDUCACIONAL, 10, 2017, Aracaju. **Anais do 10 ENFOPE/11 FOPIE**. Aracaju: Universidade Tiradentes, 2017. p. 1-15.