

Aula de campo como ferramenta de educação ambiental: vivências no projeto Xingó, Piranhas-AL

Jeneffe Ferreira dos Santos^{1*}, Roberto Araújo Sá², Mateus Henrique da Costa¹,
Wellington Júnior Lucena da Silva¹, Leandro de Lima Morais¹, Giselly Milena da
Cunha Correia¹

¹Discentes da Universidade Federal de Pernambuco, Curso de Química-Licenciatura, Campus do Agreste, Caruaru, Pernambuco, Brasil. ²Professor da Universidade Federal de Pernambuco, Campus do Agreste, Caruaru, Pernambuco, Brasil. *jeneffe.santos@hotmail.com

Recebido em: 03/08/2021

Aceito em: 25/08/2021

Publicado em: 25/09/2021

RESUMO

O objetivo deste estudo foi discutir a importância das aulas de campo como ferramenta para abordagem de educação ambiental, tendo como base o projeto Xingó, Piranhas, Alagoas. Assim, a partir do pressuposto da sua relação com a cultura é importante a inserção no dia a dia de uma comunidade escolar. Visto que, tende a contribuir para mudanças de hábitos e costumes das pessoas. E assim, levando-as a tomada de decisões sadias para o seu ambiente de convívio, além de proporcionar um desenvolvimento sustentável da sociedade. A coleta de dados aconteceu a partir de questionários com licenciandos participantes da atividade, entrevistas com moradores da cidade e visitas a espaços que fazem parte da história da referida cidade. Observou-se a partir destas análises que houve uma mudança de percepção ambiental nos licenciandos, pois vivenciaram os impactos e benefícios na cultura local a partir da implementação do projeto Xingó.

Palavras-chave: Educação ambiental. Cultura. Xingó.

Field trip as a tool for environmental education: Xingó, Piranhas-AL Project experience

ABSTRACT

The aim of this study was to discuss the importance of field trips as a tool for approaching environmental education based on the Xingó, Piranhas, Alagoas Project. Thereby, having its relationship with culture as a premise is important to insert it in the daily life of a school community, since it tends to contribute to changes in people's habits and traditions. Thus, helping them to take healthy decisions for their own living environment as well as providing a sustainable development for society. Data collection took place through questionnaires with undergraduates participating in the activity, interviews with city's residents and visits to spaces that are a part of the city's history. It was observed that there were changes on the undergraduates' environmental perception, because they experienced the impacts and benefits of the local culture through the Xingó Project implementation.

Keywords: Environmental education. Culture. Xingó.

INTRODUÇÃO

Neste artigo, as questões envolvendo o campo de conhecimento da Educação Ambiental foram discutidas a partir de um estudo envolvendo um grupo de licenciandos

que vivenciaram uma aula de campo, aula esta vinculada a uma disciplina eletiva do curso de Química-Licenciatura do Agreste Pernambucano, no município de Piranhas-AL. Assim, ao longo do texto, foi destacado a compreensão sobre a Educação Ambiental, a sua importância na formação de professores críticos atrelada a compreensão da necessidade de se estimular a preservação do meio ambiente. Além de traçar uma abordagem sobre os impactos socioambientais que envolvem a implantação da Usina Hidrelétrica de Xingó neste município citado, relacionadas assim, aos impactos no rio São Francisco, na cultura local, nos empreendimentos gerados e no ecoturismo presente na região.

Nesta perspectiva, ao falarmos sobre sociedade, instantaneamente poderíamos pensar sobre os processos que são inerentes a sua base. Processos esses, que são matrizes para o desenvolvimento dos setores que envolve a coletividade. E a ela está intrinsecamente relacionada a Educação Ambiental, que antes de tudo é educação, e é por meio dela que se transforma culturalmente, politicamente, socialmente e economicamente a comunidade. A Educação Ambiental pode ser entendida da seguinte forma:

[...] um processo permanente, no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do meio ambiente e adquirem o conhecimento, os valores, as habilidades, as experiências e a determinação que os tornam aptos a agir individualmente e coletivamente para resolver problemas ambientais presentes e futuros. (DIAS, 1992, p. 92 apud PELICIONI, 1998, p. 20).

Tendo em vista as transformações que ocorrem na sociedade, a Educação Ambiental enquanto face da educação vem de encontro com as questões ambientais, uma vez que a mesma consegue permear por quase todas as disciplinas presentes na Base Nacional Comum Curricular – BNCC, como também pode ser inserida a partir dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN. Visto que, esta última busca sempre fazer aproximações e conexões de conceitos de ciências de assuntos voltados para o meio ambiente.

Frente a isso, a Educação Ambiental pode ser refletida em diferentes pilares da sociedade, desde à cultura perpassando por projetos socioambientais essenciais para a vida humana. Considerando esse contexto, é visto a sua relação com a cultura, uma vez que “a educação ambiental foi concebida tecendo relação unicamente com a mudança cultural, como vetor privilegiado para se atingir a mudança ambiental” (LAYRARGUES, 2006, p. 2). Paralelo a isso, há o reflexo também das ações

socioambientais, como a implementação da Educação Ambiental na prática através de um projeto, em que há mobilização de uma comunidade inteira a fim de cuidar da sustentabilidade do desenvolvimento cultural.

Como salienta Layrargues (2018) caracterizando a esta ação um dos mecanismos que podem evidenciar a reprodução das condições sociais. Diante disso, o ecoturismo é uma atividade de grande importância em que propicia mudanças sociais, visto que é um “fenômeno social que tece relações com a proteção ambiental e a dinâmica cultural das comunidades envolvidas” (LAYRARGUES, 2006, p. 9).

Nessa perspectiva, o presente trabalho tem como objetivo, discutir a necessidade da aula de campo como instrumento para o ensino da Educação Ambiental como forma de rememorar a cultura e trabalhar questões ambientais oriundas do projeto Xingó na cidade de Piranhas/AL. Evidenciando, assim, a importância da Educação Ambiental para a formação cidadã.

METODOLOGIA

A pesquisa teve como base uma aula de campo que ocorreu em Piranhas-AL da disciplina eletiva Educação Ambiental, ofertada por um curso de Química-Licenciatura de uma instituição de ensino superior de Pernambuco no ano de 2019. Resultados foram coletados através de entrevistas com a população local, bem como de percepções observadas a partir da vivência cultural e economia local, por meio das visitas aos museus, usina hidrelétrica e trilha ecológica. Além de um questionário semiestruturado online aplicado aos participantes da atividade, que foi composto com as seguintes perguntas: (P1) Qual a importância da implementação do projeto Xingó?; (P2) Quais os pontos negativos da implementação do projeto Xingó?; (P3) Qual a importância da Educação Ambiental na cultura de Piranhas após o projeto Xingó?.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A excursão didática tinha os seguintes objetivos: conhecer a Usina Hidrelétrica de Xingó e os impactos socioambientais na região; cientificar os futuros professores sobre a importância do meio ambiente despertando uma sensibilidade ambiental; conhecer a biodiversidade da caatinga, os projetos de Educação Ambiental e a cultura local que tem como base a arqueologia e o cangaço. Assim, a atividade iniciou com uma exposição de um guia local no auditório da CHESF (Companhia Hidrelétrica do São

Francisco) em que foi destacado todo o processo de produção de energia, problemas ambientais gerados e detalhamento sobre a estrutura física do empreendimento.

Dentre os relatos, destaca-se a referência dada aos impactos na biodiversidade da região, como a problemática de reprodução de algumas espécies de peixes ou mesmo o desaparecimento de outras, como por exemplo, o Macaco prego (*Sapajus apela*) e a Piranha (*Pygocentrus nattereri*). Corroborando, Santos (2008) afirma que a implementação do Projeto Xingó trouxe sérios impactos ambientais e sociais para região, entre eles a redução da biodiversidade local, em que houve o desaparecimento do Veado Catingueiro (*Mazama gouazoubira*) e do Camarão-aratanha (*Macrobrachium olfersii*) entre outras espécies. Ou seja, ocorreu um desequilíbrio ecológico decorrente da ação humana, acarretando consequências que atingem a sociedade como um todo.

Por outro lado, ao considerar que a energia hidrelétrica é tida como fonte renovável de energia, é necessário discutir que a estrutura do sistema elétrico que envolve a formação das barragens, a mudança de localidade dos moradores para outras áreas, além de toda uma transformação social, econômica e política geram custos ambientais, conforme apresentado no Quadro 01.

Quadro 1 – Custos ambientais da instalação de uma usina hidrelétrica.

Custos Ambientais

O deslocamento da população das terras inundadas para criar os reservatórios.

A eutrofização das águas do reservatório.

A liberação de gases de efeito estufa, especialmente metano das áreas inundadas.

A liberação de mercúrio para os reservatórios e em consequência para os peixes que vivem na região e para os habitantes que se alimentam desses peixes.

A devastação de espécies de peixes.

A deposição de lama antes das barragens.

Fonte: Adaptado de Baird e Cann, 2011.

Observou-se que após o represamento das águas, segundo relato dos moradores, a vazão do rio ficou bastante reduzida. Prejudicando assim, a navegabilidade ou mesmo culturas de subsistência nas margens do rio, como por exemplo, a cultura arrozeira que era bastante comum na área de várzea, após cheias do rio São Francisco (SANTOS, 2008). Segundo o mesmo autor:

As cheias inundavam toda a extensa planície fluvial, de sorte que isso era o fator essencial para exuberante floresta tropical hidrófila de várzea e pontos de água presentes na natureza. Além disso, também era responsável pela cultura do arroz existente na época. (SANTOS, 2008, p. 36).

Assim, fica claro os impactos socioambientais nas comunidades que fazem parte do projeto Xingó. Dando continuidade, a excursão didática objetivou também conhecer a história destas comunidades, a fim de compreender a cultura local. Um momento da aula aconteceu no museu do sertão na cidade de Piranhas e no museu de arqueologia de Xingó na cidade de Canindé do São Francisco (SE). Desta forma, os licenciandos tiveram acesso a origem do referido projeto a partir do programa de salvamento arqueológico da Usina Hidrelétrica de Xingó que contém peças de artes rupestres, esqueletos humanos e diversos utensílios descobertos durante pesquisas em sítios arqueológicos da região. Também, foi apresentado e discutido a origem do cangaço na região, tendo a história de Lampião como um marco histórico importante para cultura e turismo local.

Sobre o turismo na região, ponto importante para o desenvolvimento local, constatou-se a partir das entrevistas com os moradores e depoimentos dos guias, que o referido projeto contribuiu para oportunizar uma outra fonte de renda para região. Visto que teve um aumento no número de visitantes, conseqüentemente, instigou o crescimento do comércio local a partir do surgimento de pousadas, restaurantes, bares entre outros estabelecimentos. Em síntese, alavancou uma vida cultural tanto na cidade de Piranhas como em Canindé do São Francisco, ou seja, o rio São Francisco, mesmo com muitas críticas relacionadas a construção de hidrelétricas ao longo do seu leito, tem contribuído para resgatar a história da região, gerando, conseqüentemente, um certo “ciúme” por parte dos moradores das cidades que têm suas terras banhadas por ele. Assim, foi perceptível o zelo e o conhecimento do seu potencial por grande parte dos entrevistados, pelo fato de estar inserido na cultura do povo.

Educação ambiental na mudança de hábitos e costumes: uma questão cultural

Atualmente, percebe-se a urgência por uma sociedade mais crítica frente aos problemas socioambientais. Partindo disto, deve-se levar em conta que a cultura tem total relação com o campo de estudo da Educação Ambiental, tendo em vista que é preciso entender que a cultura é fator importante nesta mudança de postura da sociedade, pois, como discute Layrargues (2006), o surgimento da Educação Ambiental

também está ligado com a moralidade social, e desta forma com a subjetividade de cada pessoa. É através destas concepções que se faz relação da cultura com o ser humano, suas concepções e ideologias adotadas, entendimentos estes construídos desde o ensino básico e é neste ponto onde se avista o importante papel do professor na construção do conhecimento de seus estudantes.

Nesta perspectiva, vale ressaltar uma importante particularidade da Educação Ambiental, no qual Carvalho (2004) caracteriza como sendo a compreensão da relação sociedade, natureza e intervenção sobre os problemas e conflitos ambientais, fato importante para o entendimento da inserção de seu conceito na escola, uma vez que permite segundo o mesmo autor, mudança de valores e atitudes, pertinentes para uma construção mais crítica e reflexiva do sujeito. Entretanto, atualmente ainda existem lacunas na educação básica para utilização desta abordagem nas escolas, realidade esta que pode estar relacionada com a formação inicial dos professores. Diante disso, docentes da educação superior estão optando em ofertar disciplinas voltadas para questões ambientais, a fim de formar profissionais mais ponderados e desta forma, contribuir com as futuras gerações.

Assim, o componente eletivo Educação Ambiental que proporcionou a aula de campo tem procurado sensibilizar os estudantes da IES a partir de aulas teóricas e práticas. Objetivando trazer os futuros professores para sua realidade, instigando-os a refletirem sobre os problemas socioambientais das suas comunidades. Também, proporcionando aula de campo com intuito de conhecer outros contextos e, conseqüentemente, refletirem no seu papel enquanto futuros docentes para sensibilizar seus estudantes quanto a mudanças de hábitos, costumes para questões ambientais e uma busca ao desenvolvimento sem trazer danos aos ecossistemas, a outros seres vivos e a natureza como um todo. Desta forma, a referida temática é abordada a partir de questões socioambientais locais de Pernambuco.

Educação ambiental refletida em projetos socioambientais

Para compreender como se reflete a implementação da Educação Ambiental é importante vivências práticas, por exemplo, uma aula de campo, em que os licenciandos são levados a observarem o comportamento das relações entre os seres bióticos e abióticos. Ou seja, a relação harmônica que é importante para manutenção do equilíbrio ambiental. Assim, no ambiente em que aconteceu a excursão didática foi possível

conhecer vários biomas, como por exemplo, a Caatinga. Visto que tem uma relação com a história da região. Desta forma, foi possível através da trilha ecológica “Gruta de Angicos” conhecer a fauna e a flora local e discutir sua relação com a cultura. Também, observou-se que é um atrativo regional voltado ao ecoturismo, outra forma de abordar a Educação Ambiental. Partindo desses pressupostos, uma maneira sustentável adotada por cidades cercadas por biomas ricos de beleza natural, é a adoção do ecoturismo, no qual essa ação é definida pela EMBRATUR e o Ministério do Meio Ambiente como:

[...] um segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações. (BRASIL, 2008, p. 16).

É importante ressaltar que a adoção destas ações, colaboram tanto em relação a sustentabilidade ambiental quanto economicamente, pois, permite que haja uma dinâmica de turismo local gerador de capital importante para o crescimento econômico. Considerando que turistas viajam para fugir das suas rotinas diárias, os momentos vividos nestes espaços tendem a contribuir para uma reflexão sobre as questões ambientais. Ou seja, a Educação Ambiental tende a ser inserida no seu dia a dia. Tornando então “um objetivo a ser alcançado e cada vez mais disseminado através do estabelecimento dessa atividade” (ENDRES, 1998, p. 47) e desta forma participando como ferramenta para mentalizar a importância do meio ambiente na sociedade.

Sendo assim, é necessário perceber a importância da conservação desta esfera ambiental que promove atividades que além de possibilitar o desenvolvimento, participam ativamente na construção sábia da Educação Ambiental nas pessoas. Porém, para que isso ocorra é notório o quanto deve-se focar na sustentabilidade cultural, que segundo Silva (2011):

[...] refere-se, nesse entendimento, ao respeito que deve ser dado às diferentes culturas e às suas contribuições para a construção de modelos de desenvolvimento apropriados às especificidades de cada ecossistema, cada cultura, cada local. (SILVA, 2011, p. 3).

Neste sentido, se o ecossistema da região é agredido nas atividades, é inútil o discurso de transformação social a partir destes pressupostos da preservação do meio ambiente. Contudo, este é mais um ponto que deve se exaltar nos projetos, visto que, evidencia ainda mais o quanto projetos socioambientais possibilitam uma visão

diferenciada da Educação Ambiental e seus impactos sociais na contemporaneidade de uma maneira mais abrangente e clara.

Análise dos questionários

O componente curricular Educação Ambiental, de acordo com a sua ementa, apresenta os seguintes objetivos:

Conceituar Educação Ambiental e definir suas relações para a conquista dos direitos de cidadania, evidenciando os mecanismos determinantes para as condições de vida das pessoas no ambiente, considerando os aspectos biológicos, físicos, socioeconômicos, culturais, institucionais e a sustentabilidade do planeta. Discutir os indicativos internacionais, nacionais e locais para a Educação Ambiental. Operacionalizar atividades em Educação Ambiental. A Educação Ambiental no contexto da formação e da prática docente. A transversalidade e o lugar do educador ambiental na perspectiva de uma educação pós-moderna. Planejar e construir atividades e materiais didáticos em Educação Ambiental. Elaborar e socializar projetos em Educação Ambiental. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, 2013, p. 285).

Assim, considerando o contexto da disciplina, o questionário semiestruturado procurou investigar a importância da aula de campo no projeto Xingó, como uma forma de discutir e compreender os fatores que tendem a causar impactos socioambientais em uma região. Desta forma, a P1 abordou a importância da implementação do projeto Xingó para a região. Assim, o Quadro 2 faz um apanhado das respostas encontradas.

Quadro 2 – Respostas dos estudantes acerca da implementação do Projeto Xingó.

Respostas
Desenvolvimento e crescimento econômico da região.
Valorização e preservação da cultura local através do turismo.
Conscientização para a preservação do rio São Francisco.

Fonte: Elaboração própria, 2019.

Observa-se a partir do quadro acima que houve uma percepção positiva por parte dos licenciandos, indicando pontos que foram importantes para o desenvolvimento regional. Ou seja, as visitas proporcionadas pela aula de campo, a fala dos guias, a trilha ecológica e o contato com a cultura local motivaram o grupo a esta reflexão. Por outro lado, como já discutido anteriormente, a instalação de uma usina hidrelétrica pode provocar impactos ambientais que afetam tanto a fauna quanto a flora da região. Partindo deste pressuposto, a P2 investigou as concepções dos licenciandos sobre a

relação do desenvolvimento regional e os impactos socioambientais na região, o Quadro 3 resume as falas do grupo.

Quadro 3 – Relação do desenvolvimento regional e impactos socioambientais no Projeto Xingó.

Respostas
Inundação de sítios arqueológicos.
Fauna e flora afetada causando desequilíbrio do ecossistema.
Diminuição da vazão do rio São Francisco.

Fonte: Elaboração própria, 2019.

Nota-se que a oportunidade em vivenciar grandes projetos a partir de aulas práticas, dão oportunidades aos estudantes estarem em contato direto com a problemática ambiental, ocasionada pela implementação de hidrelétricas. Ou seja, saindo da discussão teórica da sala de aula para o convívio de realidades de muitos empreendimentos do Brasil. Nesta perspectiva, nota-se a demanda voltada a implementação de ações que visem minimizar esses impactos e assim, diminuam o desequilíbrio ambiental, conseqüente de um desenvolvimento não sustentável. Neste sentido, de acordo com o Art. 1º da Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 (BRASIL, 1999), a Educação Ambiental é entendida como os processos pelos quais o indivíduo e a coletividade podem fazer a construção de valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas a conservação do meio ambiente. Ou seja, é urgente a necessidade de ações voltadas para um ambiente sadio a partir da interação harmônica do homem com o meio ambiente.

Corroborando, a P3 abordou sobre a necessidade de ações envolvendo a sociedade de Piranhas no cuidar do seu meio ambiente. Procurando conhecer, a partir das vivências da aula, o que mais impactou no comportamento dos licenciandos. O resultado do diagnóstico é apresentado no Quadro 4.

Quadro 4 – Sociedade e o Cuidar do seu Meio Ambiente.

Respostas
Preservação urgente da fauna e flora e meio ambiente.
Problemas socioambientais e implantação da usina.
Preservação do Rio São Francisco.
Cultura, Economia e História.
Resgate do patrimônio local.

Fonte: Elaboração própria, 2019.

Percebe-se que é destacado o cuidar do meio ambiente, especificidade principal da Educação Ambiental que tem a função de “compreender as relações sociedade-natureza e intervir sobre os problemas e conflitos ambientais” (CARVALHO, 2004, p. 18). Ou seja, envolver a sociedade local, o poder público e os turistas em atividades que tenham este objetivo. Trazendo então esta discussão em todas as esferas a partir da escola, para que, de uma maneira fundamentada, as pessoas que vivem lá consigam cuidar e saber lidar com a problemática envolvendo seus visitantes. Notou-se também, que os licenciandos perceberam que a discussão de Educação Ambiental é essencial para que possam analisar os pontos negativos e positivos no território da usina. O que contribuiu para a reflexão das ações humanas não somente daquela situação determinada, mas para uma reflexão geral na qual ressalta-se o tempo todo o dever de cada pessoa na preservação da natureza.

Na perspectiva de cuidados com o rio, quando se menciona “preservação do rio São Francisco” se trata de cuidados com a fauna e flora que cercam o rio, que são essenciais para mantê-lo saudável. Com essa concepção, a Educação Ambiental tem papel extremo nesse contexto, papel este que possibilita que as pessoas culturalmente desentendidas do tamanho da importância, passem a crer que elas fazem parte da natureza, e não a natureza que faz parte das pessoas, e assim regularmente possa se estabelecer vínculos adequados e seguros entre a humanidade e o meio ambiente. Tendo em vista que recursos naturais podem se esgotar quando explorados em excesso e de maneira incorreta. Este tipo de conexão estabelece nas pessoas mudanças de valores e atitudes, assim como de subjetividade, defendida por Carvalho (2004) como sendo:

[...] subjetividade orientada por sensibilidades solidárias com o meio social e ambiental, modelo para a formação de indivíduos e grupos sociais capazes de identificar, problematizar e agir em relação às questões socioambientais, tendo como horizonte uma ética preocupada com a justiça ambiental. (CARVALHO, 2004, p. 19).

Possibilidade de mudança esta que é essencial na atualidade, partindo do pressuposto que as pessoas não estão mais se importando com a natureza e suas consequências, e desta forma tendendo a levar todos os seres vivos às ruínas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos estudos realizados, foi observado que a aula de campo permitiu os licenciandos vivenciarem o contexto socioambiental e a cultura local da cidade de

Piranhas-AL. No sentido de que ao ter contato com a realidade local, eles puderam relacionar os estudos feitos no âmbito da disciplina a partir de referenciais teóricos e leis que abordam a Educação Ambiental. Possibilitando-lhes compreender a economia, a cultura, os hábitos dos moradores, o turismo, o clima e a vegetação da região do ponto de vista da Educação Ambiental.

Para tanto, notou-se também que, ao considerar que os licenciandos participantes da disciplina por estarem vinculados a diversos cursos de licenciaturas, tais como Química, Física, Matemática e Pedagogia, ou seja, futuros professores, puderam realizar diálogos na aula de campo e nas aulas após a viagem, e a partir das suas compreensões levantar os dados e observações feitos durante as visitas guiadas para construir uma espécie de relatório do contexto da cidade.

Neste sentido, o estudo também apresentou de modo satisfatório os impactos socioambientais na região a partir da instalação do projeto Xingó. Contribuindo, assim, para eles refletirem sobre o seu papel enquanto cidadãos para as questões que estão ligadas à sua sobrevivência enquanto espécies que habitam a Terra. Em síntese, saber que a relação harmônica entre os seres bióticos e abióticos é importante para uma vida saudável e para um equilíbrio ecológico.

REFERÊNCIAS

BAIRD, C.; CANN, M. **Química ambiental**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

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, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 20 jan. 2020.

BRASIL. **Ecoturismo**: orientações básicas. 2. ed. Brasília: Ministério do Turismo, 2010. 90 p. Disponível em: http://www.turismo.gov.br/sites/default/turismo/o_ministerio/publicacoes/downloads_publicacoes/Ecoturismo_Versxo_Final_IMPRESSxO_.pdf. Acesso em: 06 jul. 2020.

CARVALHO, I. C. M. Educação ambiental crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: **Identities da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 13-24. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/livro_ieab.pdf. Acesso em: 06 jul. 2020.

ENDRES, A. V. Sustentabilidade e ecoturismo: conflitos e soluções a caminho do desenvolvimento. **Revista Turismo em Análise**, v. 9, n. 1, p. 37-50, 1998.

LAYRARGUES, P. P. Muito além da natureza: educação ambiental e reprodução social. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. de S. (Orgs.). **Pensamento complexo, dialética e educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006. Disponível em: https://www.ifbaiano.edu.br/unidades/valenca/files/2011/05/MUITO-ALEM-DA-NATUREZA_EDUCACAO-AMBIENTAL-E-EPRODUCAO-SOCIAL.pdf. Acesso em: 06 jul. 2020.

LAYRARGUES, P. P. A função social do ecoturismo. **Boletim Técnico do Senac**, v. 30, n. 1, p. 38-45, 2018.

PELICIONI, M. C. F. Educação ambiental, qualidade de vida e sustentabilidade. **Saúde e Sociedade**, v. 7, n. 2, p. 19-31, 1998.

SANTOS, R. G. **Impactos sócio-ambientais à margem do rio São Francisco**: um estudo de caso. 2008. 194 f. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) - Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008.

SILVA, L. S. Sustentabilidade na cultura - da diversidade cultural à sustentação financeira. In: II SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE POLÍTICAS CULTURAIS, 2., 2011, Rio de Janeiro. **Anais...**, Rio de Janeiro: Casa Rui Barbosa, 2011. 11 p. Disponível em: <http://www.havine.com/.../wp-content/uploads/2016/09/HVN-20110102.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. **Projeto pedagógico do curso de química-licenciatura**. Caruaru: UFPE, 2013. Disponível em: <https://www.ufpe.br/documents/509751/0/PPC/6d8e3de2-54f0-4c40-adac-12b8cf0681fe>. Acesso em: 08 jul. 2021.