

Eixo Temático ET-09-019 - Educação Ambiental

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PARQUE ZOOBOTÂNICO ARRUDA CÂMARA POR MEIO DO DESENVOLVIMENTO DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS OFERECIDAS AOS VISITANTES

Victor Vinícius Ferreira de Queiroz¹, Giovana Cristina Santana Viana²,
Lucas Miranda Brito de Lucena³, Antonia Arisdélia Fonseca Matias Aguiar Feitosa⁴,
Maria Neide Moura Marthins de Andrade⁵

¹Estudante do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, DSE/CCEN/UFPB;

²Estudante da Pós Graduação em Biologia Molecular, DBM/CCEN/UFPB

³Estudante do Curso Engenharia Ambiental, CT/UFPB.

⁴Professora - Departamento de Sistemática do CCEN/UFPB

⁵Bióloga - CEPAM/BICA/SEMAM-JP

RESUMO

A educação ambiental (EA) em Áreas Protegidas tem se constituído como ferramenta imprescindível no processo de conservação ambiental. Em áreas protegidas urbanas, como é o caso do Parque Zoobotânico Arruda Câmara – Bica, este instrumento educativo proporciona formação ecológica junto aos funcionários, estagiários e aos visitantes. A EA desenvolve percepções e noções de pertencimento ao mundo natural além de orientar técnicas e métodos que facilitem o processo de tomada de consciência acerca de problemas ambientais. Este trabalho tem como objetivo contribuir com as atividades de Educação Ambiental desenvolvidas no Parque Zoobotânico Arruda Câmara PZAC (Bica) a partir de estudos e ações que integrem pesquisa, ensino e extensão em processos de produção do conhecimento e aprendizagens colaborativas. As áreas de conhecimento envolvidas neste estudo são biologia, meio ambiente e educação ambiental. A produção de mosaicos demonstrativos de práticas sustentáveis vem acontecendo por meio de estudos, oficinas e ações que proporcionem um enriquecimento nas atividades de educação ambiental mobilizadas no Parque. Entendemos que ao desenvolvermos práticas educativas que orientem os sujeitos à convivência ambiental de respeito aos limites da natureza, estamos edificando hábitos ambientalmente adequados, seja voltado à biodiversidade, à conservação, a percepção, à valoração sociocultural e ambiental do parque.

Palavras-chave: Educação Não Formal; Atividades Sustentáveis; Conservação Ambiental.

INTRODUÇÃO

O Parque Zoobotânico Arruda Câmara – Bica, está inserido na modalidade de educação não formal, caracterizada por oferecer processos formativos em ambientes fora da escola, como Museus, Jardins Botânicos e Zoológicos. A educação não formal ocorre em ambientes e situações interativas, constituídos coletivamente, com a participação voluntária do indivíduo (GONH, 2006).

Devido ao caráter de não formalidade educativa, o processo ensino aprendizagem nele desenvolvido se dá de formas diferentes do que está habitualmente conhecido no ensino formal (escolas e universidades) e a partir da produção de conhecimento e vivências de situações problemas (GUIMARÃES; VASCONCELLOS, 2006). Dentre as várias ações formativas mobilizadas nesses espaços, a Educação Ambiental possibilita acesso a conhecimentos ecológicos, à sustentabilidade, à resignificação de hábitos que degradem o meio ambiente, além de imprimir valores pautados nos serviços ecossistêmicos vinculados às ações humanas sobre a natureza.

Peculiaridades do Parque Zoobotânico Arruda Câmara para a Educação Ambiental

O Parque Zoobotânico Arruda Câmara, mais conhecido por Bica, é oriundo da antiga Mata do Roger e possui atualmente 26,4 hectares de área. Foi inaugurado precisamente às 13 horas do dia 24 de dezembro de 1922. Seu nome é uma homenagem à memória do ilustre botânico paraibano nascido na cidade de Pombal, Dr. Manoel de Arruda Câmara. Foi tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) em 1941, e em agosto de 1980 pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado da Paraíba (IPHAEP).

Ao longo dos anos, o Parque foi consolidando sua estrutura física e seu plantel faunístico, tomando forma de Zoológico. Em 1995, houve uma intensa reforma na área de lazer. Foi construído O Lago das Cinco Fontes, que tornou possível o uso de pedalinhos, e em seu entorno, triciclos e um trenzinho que passou a ser utilizado para uso e transporte de visitantes.

No dia 21 de setembro de 1999, o Parque recebeu do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) o registro oficial de Zoológico. A partir de 08 de maio de 2006 passou a denominar-se: Parque Zoobotânico Arruda Câmara.

A partir de setembro de 2010, deu-se início a entrega do projeto de requalificação do Parque melhorando as condições de acondicionamento dos animais através da construção de novos recintos: Casa dos Répteis, Vila dos Mamíferos, Recinto das Aves e Falconiformes, tornando a Bica uma das melhores opções de lazer e entretenimento da cidade de João Pessoa.

O Centro de Estudos e Práticas Ambientais – CEPAM do Parque Arruda Câmara coordena o Programa de Educação Ambiental do Parque Zoobotânico Arruda Câmara - é um espaço de educação não formal que, além de estar comprometido com a promoção de mudanças de comportamento do público visitante e com o seu relacionamento com o ambiente de Parque e de Zoológico, expande seus objetivos para esferas mais amplas como a rua, o bairro, a cidade e a biosfera, na medida em que estimula a criação desses elos coerentes e significativos com o meio ambiente e espera a efetiva prontidão pela defesa do Parque e da Natureza. Tem como objetivo geral trabalhar a temática ambiental de forma holística de modo a sensibilizar e incentivar atitudes de preservação, conservação e manutenção de um Parque Zoológico.

A Educação Ambiental e Mediação Pedagógica pela Permacultura

A Educação ambiental representa uma ferramenta pedagógica para se trabalhar com a problemática ambiental no meio formal e não formal de educação existe. É compreendida como 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 (BRASIL, 1999).

No ano de 1988 foi estabelecido, através da Constituição Federal Brasileira, os direitos e os deveres quanto ao meio ambiente, deixando esclarecido sobre os direitos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, atrelando ao mesmo a qualidade de vida e como um bem de uso comum, além dos deveres estabelecidos de preservar, esse sendo imposto ao povo e ao poder público. Para esse último de forma educacional, ou seja, através da educação em todos os níveis de ensino, sem ser atrelado a uma disciplina, podendo ser explorado por todas de forma fluída, como uma competência transversal, esse último ponto sendo apresentado apenas em 2002 estabelecendo a educação ambiental propriamente dita, definida como: “componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal”.

A Lei Federal Nº 9.795, sancionada em 27 de abril de 1999, institui a “Política Nacional de Educação Ambiental”. Essa é a mais recente e a mais importante lei para a Educação Ambiental. Nela são definidos os princípios relativos à Educação Ambiental que deverão ser seguidos em todo o País. Essa Lei foi regulamentada em 25 de junho de 2002, através do Decreto N.º 4.281.

A EA objetiva promover ambientes educativos de mobilização desses processos de intervenção sobre a realidade e seus problemas socioambientais, para que possamos nestes ambientes superar as armadilhas paradigmáticas e propiciar um processo educativo em que nesse exercício, estejamos educandos e educadores, nos formando e contribuindo pelo exercício de uma cidadania ativa, na transformação da grave crise socioambiental que vivenciamos todos (GUIMARÃES, 2004).

A educação ambiental tem um papel de extremo protagonismo nos tempos atuais e futuros, baseado em sua extrema potencialidade de trabalho. Sendo uma competência transversal pode ser trabalhada em qualquer disciplina e em qualquer local, logo, é relacionada com praticamente qualquer assunto cotidiano abordado. Não só tratando de assuntos voltados aos recursos naturais, como também questões políticas, culturais e filosóficas. E se modifica a cada dia com o surgimento de novas problemáticas, sendo dinâmica e diagnosticadora de novas problemáticas e fonte sensibilizadora para com o público alvo.

Dentre as diversas estratégias de praticar a educação ambiental ressaltamos a Permacultura, indicada como uma ferramenta de sensibilização, mas também um estilo de vida. Difundida por Bil Mollison e colaboradores em torno de 1978, com o lançamento da obra; *Permaculture One: A Perennial Agriculture for Human Settlements*, é um método holístico de um planejamento sustentável e igualitário socialmente, onde o pilar principal são os conjuntos de relações e a sua harmonia geral.

A palavra Permacultura remete a uma cultura permanente, onde se tenta aproveitar e reaproveitar de todo recurso disponível baseado nos seus ciclos naturais e na ética socioambiental. O mollison nos traz em 1988 o livro; *Permaculture: A Designers' Manual*, onde desprende a ideia de permacultura voltada apenas para a agricultura, passando a uma sistematização e esquematização sustentáveis em áreas com uma potencialidade mínima de exploração, podendo servir de base para assentamentos sustentáveis serem instalados com designers para a prática em permacultura, tentando suprir e manter o sistema criado da melhor forma.

As práticas e atividades desenvolvidas pela permacultura são diversas e exploram vários eixos: Agricultura; Arquitetura; Medicinal / terapêutico. Além dos princípios da ética, do estilo de vida seguidos pela permacultura que envolvem o cuidado com o meio ambiente, redistribuição e partilha dos excedentes e o cuidado com as pessoas.

Ainda se pode acrescentar o eixo educacional, diretamente ligado à permacultura, onde através da produção e convívio com essas práticas são explorados uma infinidade de conceitos e problemáticas, sem contar no poder sensibilizador a questões de cunho ambiental e social.

OBJETIVOS

Desenvolver processos de Educação Ambiental no Parque Zoobotânico Arruda Câmara, em João Pessoa – PB a partir da implementação de práticas sustentáveis orientadas pela permacultura, na perspectiva de proporcionar aos visitantes, técnicos e estagiários do Parque, experiências educativas voltadas à uma sensibilização e conservação ambiental.

De modo específico, o estudo tem as seguintes finalidades: criar no Centro de Práticas Ambientais (CEPAM) um espaço *Maker* para a produção de tecnologias sustentáveis pelo público, ou de artistas dos grupos escolares; Inserir, nas trilhas interpretativas, mosaicos de estações botânicas e de práticas ambientais a serem exploradas durante as visitas orientadas; Elaborar placas autoexplicativas para serem intencionalmente distribuídas no interior da Bica com o objetivo de caracterizar os recintos e também informar aspectos da flora e de posturas ambientalmente adequadas; Reativar das tecnologias verdes do CEPAM; Disponibilizar atividades pedagógicas e informações educacionais referentes às estações criadas.

METODOLOGIA

Indicadores dos estudos/intervenções e Procedimentos Metodológicos

Este trabalho vem sendo desenvolvido a partir de processos investigativos e de intervenções realizadas entre os meses de maio – novembro/2017, no Parque Zoobotânico

Arruda Câmara – BICA, João Pessoa-PB. As atividades são conduzidas pela abordagem qualitativa por meio da qual se busca a compreensão de realidades, seus significados e situações-problemas (MINAYO, 1996.).

A estratégia adotada é a pesquisa-ação, por meio da qual se investigou demandas e potencialidades para a EA no Parque. A pesquisa-ação é um tipo de investigação que procura a mudança para melhorar a prática dos participantes junto com sua compreensão e a situação irá induzi-los à prática; assegurar de forma contínua a participação dos integrantes do processo propiciando a mudança (RICHARDSON, 2003).

Estão sendo criados “Mosaicos de Práticas Sustentáveis” - estações educativas situadas em locais estratégicos no interior do parque, onde serão expostas práticas, além do caráter educativo, funcionará proporcionando conhecimentos, através de informes e oficinas disponíveis no local, e que poderão ser reproduzidas nas residências dos visitantes. Essas estações ainda funcionarão para valorizar a expor ao público as ações desenvolvidas pelo CEPAM (Centro de práticas ambientais da Secretária de meio ambiente municipal) que funciona no parque.

Estações botânicas: Pau-Brasil, Angico, Amescla.

Nessa estação serão expostas partes das estruturas da planta (Fruto, Estrutura interna do tronco, folhas e flores) e assim poder explorar de uma melhor forma pedagógica a área botânica através desses espécimes selecionados.

O ensino contextualizado de Botânica muito se insere no âmbito ambiental, pelo fato das plantas estão intimamente ligadas aos fatores ambientais. Segundo Araújo (2009) é satisfatório aproveita-se da problemática ambiental para contextualizar ao assunto de morfologia e fisiologia vegetal, visto que a maioria dos alunos possui grande contato com esses temas devido à intensa divulgação nas mídias.

Espaço Maker

Nessa estação serão disponibilizados: Data show com slides e vídeos educativos a respeito das práticas ambientais.

Será utilizada a sala que atualmente recebe o nome de “Sala Down”, localizada no prédio de CEPAM, e serão previstas atividades expositivas: coleções biológicas em via húmida e secas; ilustrações científicas, além das palestras de sensibilização para os visitantes com a temática a ser tratada no momento, indo das práticas sustentáveis de forma geral, como elas individualmente, podendo ser tratadas por vídeos e slides.

O movimento Maker vem ganhado espaço no Brasil e o interesse de educadores. Iniciou com a implantação de projetos de robóticas na escola, onde se tinha um espaço reservado para a criação dos alunos (MEKLE, 2016). Esta metodologia está apoiada nos ideais da pedagogia construtivista (PAPERT, 1980), que diz que para instigar habilidades e competências do aluno é necessário que ele faça e construa algo do seu interesse e para o que está motivado. Posteriormente essa metodologia foi sendo utilizada para outras áreas tecnológicas e podem ser bem empregadas no contexto de tecnologias verdes, na qual o aluno possa aprender como se faz e/ou criar novas ferramentas que possam contribuir na qualidade de vida das pessoas e no meio ambiente.

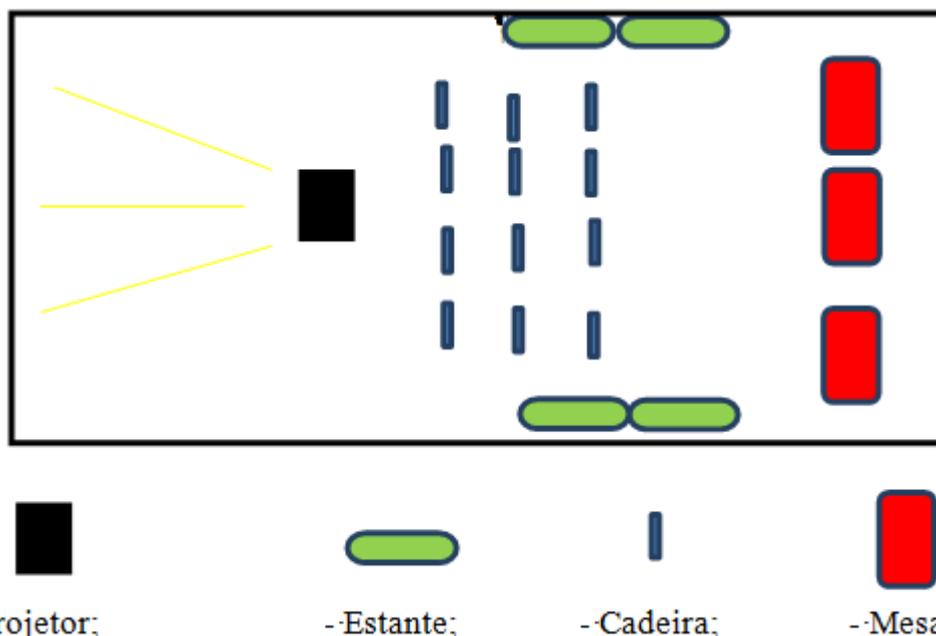


Figura 1. Esquema didático do espaço Maker.

Biblioteca da EA

Com o apoio de parceiros patrocinadores será montada uma biblioteca educativa do CEPAM, que ficará no espaço maker. Constituída de títulos variados, com temáticas voltadas ao meio ambiente, zoologia, botânica e afins. Contribuindo assim culturalmente para o próprio parque e para os moradores da redondeza, pois ganharam mais um local de pesquisa bibliográfica.

Compostagens

Nessa estação damos início as propriamente ditas; práticas sustentáveis que poderam ser aplicadas ao meio urbano.

Duas vermicompostagem serão ativadas dentro do parque, uma nas proximidades do CEPAM e outra próxima a alguma trilha do parque (nessa será colocada um banner explicativo). Propiciando assim a alternativa de se trabalhar a ciclagem de nutrientes, os ciclos biogeoquímicos e a decomposição de uma forma geral.

Hortas verticais

Nos antigos coretos, que atualmente encontram-se sem atividades específicas, receberão as hortas verticais de Material reutilizado, criando uma melhor decoração para o espaço aliado a um ambiente educativo, além de manter as já existentes no CEPAM, serão também implantados um “passo a passo” de montagem das partes da horta vertical de garrafas PET.

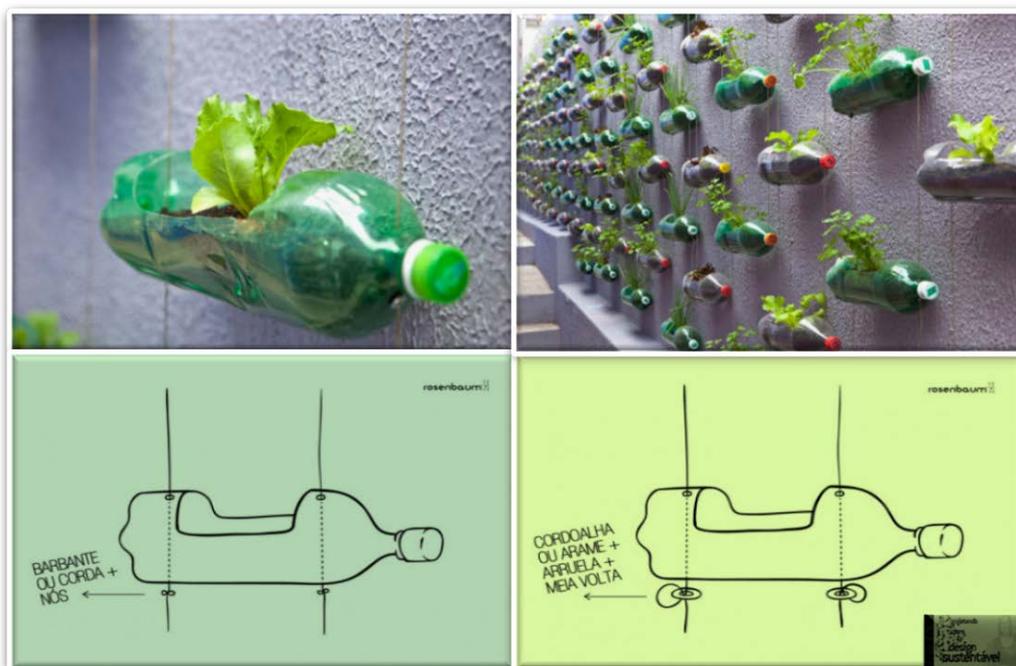


Figura 2. Esquema didático da horta vertical. Fonte: imagem da internet.

Biofertilizantes

A implantação das estações de Biofertilizantes seguirá o mesmo padrão das demais, uma estação nas trilhas e uma no Prédio do CEPAM. Serão expostos os seguintes exemplos: Extrato de Neem, Fumo e o Carvão mineral. Abrindo um leque de discussões que poderem ser feitas baseadas no exposto.

Horta Medicinal

A reativação da horta medicinal e o enriquecimento informacional e didático poderão ser feito através de banner explicativos, elencando as plantas mais comuns na região e suas importâncias e funções na fitoterapia. Inserção de placas de identificação das plantas, além de uma capacitação dos estagiários para atuação no local.

Teto Verde

O teto verde como ferramenta para a explicação de sistemas e designers aplicados a permacultura - Restauração do teto verde, limpeza das calhas do sistema de captação e filtragem, recolocação da torneira do reservatório. Além da criação de um novo teto verde nas trilhas de visitação.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Parque possui dois setores voltados para as práticas de Educação Ambiental: Um Setor de EA criado em 2007, para atender as demandas de educação ambiental da flora e fauna, e o Centro de Estudos e Práticas Ambientais - CEPAM, criado em 24 de setembro de 2010, e que funciona como um espaço para desenvolver estudos e práticas que envolvam a Educação Ambiental do município, implementando ações para conscientização e preservação do meio ambiente. As ações cotidianas no CEPAM e no setor de EA do parque se voltam ao desenvolvimento de atividades educativas para a preservação dos recursos naturais com a finalidade de sensibilizar a população sobre a importância de garantir o futuro das próximas gerações. Os dois setores, em conjunto, atendem cerca de 2.000 mil visitantes mensalmente.

Os princípios orientadores do CEPAM pautam-se na Ecopedagogia - uma estratégia que se apresenta como uma pedagogia dos direitos que associa direitos humanos, econômicos,

culturais, políticos, ambientais e direitos planetários, impulsionando o resgate da cultura e da sabedoria popular. A ecopedagogia apresenta-se como um novo campo de trabalho para educadores e pesquisadores, evidenciando a educação para uma conscientização ambiental na perspectiva do desenvolvimento sustentável. O principal objetivo da Ecopedagogia é inserir a cultura da sustentabilidade em espaços educativos (GUTIÉRREZ; PRADO, 2002).

O projeto está em fase final de aplicação, já possuindo consideráveis resultados, dentre eles estão a criação planos de ações para oficinas a serem aplicadas nas seguintes estações: Horta medicinal, Teto verde, Compostagem, Horta vertical. Junto desses roteiros também foram confeccionados kits das oficinas em questão, possibilitando assim com que os Guias atuantes no parque possam aplicar as oficinas durante aulas de campo. Agregando assim a aula de campo um maior valor conceitual e expandindo o potencial sensibilizador perante os participantes.

Para cada estação proposta ocorreu à criação de um roteiro, expondo os objetivos da estação e de material teórico além de indicações de referências, servindo assim como componente informacional para os estagiários/Guias da educação ambiental do parque. Deixando assim um legado para o futuro da educação ambiental no parque, mesmo ao término do projeto.

CONCLUSÕES

O Parque Zoobotânico Arruda Câmara exerce várias funções e assume importante papel na vida cotidiana dos cidadãos, por se tratar de um espaço que serve como base para as atividades de lazer, educação e recreação ao ar livre e que fornecem múltiplos usos para a comunidade.

No espaço do Parque é possível promover o intercâmbio de saberes envolvendo visitantes, pesquisadores, estudantes, estagiários e coordenações setoriais de modo que a construção de conhecimentos ocorrerá compartilhada e contínua no exercício das atividades e dos estudos orientados. É possível, também, articular eventos didáticos com as atividades no Parque Zoobotânico Arruda Câmara enfatizando sua valoração pelo potencial eclético que este detém para atrair e construir conhecimentos junto ao seu público tão variado.

A ampliação das atividades educativas no Parque proporcionará aos visitantes o acesso a novos conhecimentos científicos envolvendo biologia, meio ambiente e educação, uma vez que aspectos da valoração e dos serviços ecossistêmicos serão tratados, com vista à conservação ambiental.

Proporcionará também, um olhar diferenciado sobre a concepção de zoológicos, ainda vistos como vitrines de animais, e passará a oferecer conotações de conservação da biodiversidade e de suas funções ecológicas, às vezes interrompidas pelas ações humanas.

As atividades contribuem imensamente com o enriquecimento das aulas de campo no parque, aumentando também o campo de ação do CEPAM, expondo as práticas sustentáveis ao público. O público em questão passa a não ter apenas a opção lazer ao visitar o parque, tendo a possibilidade de um enriquecimento conceitual de saberes científicos que podem ser utilizados em suas residências, dissipando assim essas práticas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, J. N. **O ensino de botânica e a educação básica no contexto amazônico: construção de recurso multimídia**. Manaus: UEA, 2009. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências), Escola Normal Superior, Universidade do Estado do Amazonas, 2009.

BRASIL, PNEA. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Lei nº 9.795, de 27 de abr. de 1999. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/lei9795.pdf>>.

CARVALHO, I.C.M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

GONH, M. G. Educação não formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: aval. pol. públic. Educ**, v. 14, n. 50, p. 27-38, 2006.

GUIMARÃES, M. Educação Ambiental crítica. In: Ministério do Meio Ambiente. **Identidade da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: MMA, 2004. 27-34.

GUIMARÃES, M.; VASCONCELLOS, M.M.N. Relações entre educação ambiental e educação em ciências na complementaridade dos espaços formais e não formais de educação. **Educar**, n. 27, p. 147-162. 2006.

GUTIÉRREZ, F.; PRADO, C. **Ecopedagogia e cidadania planetária**. 3 ed. São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire, 2002. V. 3. (Guia da Escola Cidadã).

MERKLE, L. E. **Perspectivas educacionais FabLearn: conceitos e práticas maker no Brasil**. FabLearn Conference, São Paulo, 2016.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O Desafio do Conhecimento**. Pesquisa Qualitativa em Saúde. 4ª ed. HUCITEC – ABRASCO. São Paulo – Rio de Janeiro, 1996.

MOLLISON, Bill; HOLMGREN, David. **Permaculture one: a perennial agriculture for human settlements**. Tagari Publications, 1978.

MOLLISSON, Bill; SLAY, Reny Mia. Introdução à Permacultura. **Brasília: Ministério do Meio Ambiente**, 1998.

MORIN, E. **Os setes saberes necessários à educação do futuro**. Cortez Editora, 2014.

MORIN, E. **Educar na Era Planetária**: o pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana/elaborado para a UNESCO por Edgar Morin, Emílio Roger Ciurana,;Raúl Domingo Motta. 2. ed. Tradução Sandra TrabuccoValenzuela. Revisão técnica da tradução Edgard de Assis Carvalho. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2007.

PAPERT, S. **Mindstorms**: Children, computers and powerful ideas. Porto Alegre: Basic Books, Artes Médicas, 1980.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa-ação**: princípios e métodos. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2003.