



EDUCAÇÃO AMBIENTAL E EDUCAÇÃO NÃO FORMAL: UM ESTUDO DE CASO NA PERSPECTIVA DE UM MUSEU INTERDISCIPLINAR.

Adalberto Ferdnando Inocêncio¹

Resumo: Os museus são espaços de execução da modalidade de ensino não-formal sendo possível tratar, dentre outros eixos, de Educação Ambiental (EA) a qual deve ser desenvolvida de modo a complementar as atividades formais, muitas vezes carentes, pelo ensino nas escolas. As concepções de EA são as mais diversas, é tida na educação, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs, como um tema transversal. O presente trabalho tem caráter observatório e é resultado das experiências de dois monitores em um museu de ciências. Nesse contexto, foi possível notar a importância de sua abordagem na perspectiva não-formal, na elaboração de conceitos que foram percebidos incompletos ou mesmo reduzidos. Atividades como essas são fundamentais para a interdisciplinaridade e a transversalidade da EA, bem como para o desenvolvimento efetivo das atividades de extensão promovidas pelos espaços de museus.

Palavras Chave: Educação Ambiental, Ensino não formal, Museu Interdisciplinar.

INTRODUÇÃO

A divulgação científica é uma prática social que vem sendo cada vez mais ampliada e desenvolvida e, nesse aspecto, os museus ganham destaque como locais de comunicação e de educação não-formal (CHELINI, 2008). Nesse sentido, o trabalho desenvolvido em tais instituições pode vir a complementar o ensino formal, estabelecido no espaço escolar e mesmo o informal, de modo a acrescentar ou modificar concepções obtidas por meio do senso comum.

Segundo SUM (2009), museu é o espaço institucionalizado onde se desenvolve a relação específica do homem/sujeito com o bem cultural. Em uma definição de caráter operacional, de 1974, o Conselho Internacional de Museus – conceitua museu como “estabelecimento permanente, sem fins lucrativos, a serviço da sociedade e de seu desenvolvimento, aberto ao público, que coleciona, conserva, pesquisa, comunica e exhibe, para o estudo, a educação e o entretenimento, a evidência material do homem e seu meio ambiente”. Para o mesmo autor, a ação educativa de um museu se constitui dos

¹ ¹afinocencio88@gmail.com. Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Maringá (UEM).

procedimentos que promovem a educação nesse espaço, tendo o acervo como centro de suas atividades. Tal atividade visa promover a participação, reflexão crítica e transformação da realidade social integrada à apropriação de uma cultura. Desse modo, as atividades desenvolvidas nesse espaço não formal de ensino se tornam ações culturais, que consistem nos processos de mediação, possibilitando aprendizado aos indivíduos, com vistas ao desenvolvimento de uma consciência crítica e abrangente da realidade que o cerca. Nesse sentido, os resultados devem assegurar a ampliação das possibilidades de expressão dos indivíduos e grupos nas diferentes esferas da vida social. Concebida dessa maneira, a ação educativa nos museus é potencialmente capaz de promover benefícios para a sociedade.

Para Carvalho (1993), em uma época de crescentes agressões ecológicas, os museus de ciências têm o papel de divulgar conhecimento científico, dirigindo-o especialmente àqueles para os quais o saber é escasso, ou mesmo inexistente. Completa, ainda, dizendo que é “obrigação” dos museus de ciências, por meio de seus pesquisadores e em especial dos professores universitários a eles vinculados, “divulgar o saber que vão adquirindo”.

Segundo Reigota (2010) foi após a reunião do Clube de Roma em 1968 e da Conferência de Estocolmo em 1972 que a problemática ambiental passou a ser analisada em sua dimensão planetária. De acordo com ele, foi promulgada em uma das resoluções da Conferência de Estocolmo a necessidade de se realizar a educação ambiental “tendo em vista a participação dos cidadãos na solução dos problemas ambientais” (p. 10). A partir desses acontecimentos, tem-se falado e discutido muito sobre crise ambiental e educação nos aspectos que se coadunem. É considerável o número de problematizações acerca do processo educativo voltado na busca, cada vez mais frequente, de soluções para as armadilhas socioambientais provenientes da própria ação antrópica. Para compreender a sociedade em suas inúmeras contradições, o direito à educação torna-se crescentemente uma necessidade a fim de atingir uma democracia real.

A Educação Ambiental (EA) emerge como um campo de saberes capaz de agir sobre a crise civilizatória, mais ampla que a crise ambiental, enfocando a forma histórica com que viemos nos relacionando com o ambiente a fim de problematizar essa relação. A definição oficial de educação ambiental promulgada pelo Ministério do Meio Ambiente (*apud* Adams, 2005) é a de que “Educação ambiental é um processo permanente, no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornam aptos a agir – individual e coletivamente – e resolver problemas ambientais presentes e futuros”.

O museu pode contribuir com tal proposta uma vez que em suas visitas por grupos de cidadãos, estes trazem valores de suas próprias concepções e vivências acerca do que entendem por natureza e meio ambiente, e, ao realizar-se uma prática social dialógica, são capazes de despertar em si mesmos, uma nova forma de olhar as relações entremeadas entre os seres vivos e seu meio, ocorrendo tanto para os que procuram, como para quem trabalha no espaço do museu. Concebe-se aqui, que a “educação ambiental tem sido realizada a partir da concepção que se tem de meio ambiente” (Reigota, 2010, p. 11). Nos dizeres de Luzzi (2005) esta emergência do paradigma de preocupação ambiental que, “mais que ecológica, é uma crise do estilo de pensamento, do imaginário social e do conhecimento que sustentaram a modernidade, dominando a natureza e mercantilizando o mundo” (p. 382). Nesse sentido, ressalta-se a importância de um espaço como o de museus, os quais permitem discussões fomentadas sobre meio ambiente com seu público, permitindo o contato com as concepções que estes sujeitos construíram ao longo de sua história.

Parte-se, nesse estudo, do pressuposto que a EA não pode ser concebida apenas como um conteúdo escolar, pois implica uma tomada de consciência de uma complexa rede de fatores políticos, econômicos, culturais e científicos (Castro; Baeta, 2011).

O Museu Dinâmico Interdisciplinar, objeto de estudo do presente trabalho, tem majoritariamente por finalidade tratar dos conhecimentos de ciências que foram historicamente construídos, não apenas resumindo-se unicamente a tais conteúdos, levando em conta, nesse fazer, a interdisciplinaridade, abordagem capaz de potencialmente provocar reflexões nos visitantes que envolvem os cenários sociais, políticos e econômicos, não perdendo de vista os aspectos pedagógicos e epistemológicos dos temas considerados transversais. Nesse espaço não formal, a participação do público tem imensa contribuição nas discussões traçadas sobre a temática ambiental aqui considerada, pondo em voga a importância dos “saberes” e não apenas do conhecimento científico imposto enquanto verdade aos visitantes, ressaltando o papel da educação não formal que atua sobre aspectos subjetivos do grupo. Esse debate acadêmico emergiu a partir dos anos 1990 sobre o que se chamou de “a crise da modernidade” trazendo à tona “a questão da racionalidade e o questionamento da racionalidade científica como a única legítima” (Gohn, 2010, p. 8).

O presente estudo tem por objetivo contribuir para as atuais discussões acerca de temas que permeiam a EA. Nesse sentido, os relatos de experiência que acontecem em espaços não formais podem surgir como alternativas na sistematização e abordagem de futuras práticas nesse espaço, visando potencializar essa perspectiva de ensino, considerando suas possibilidades e limitações.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O espaço em que o presente trabalho se desenvolveu, conforme citado anteriormente, se trata de um museu de ciências (Museu Dinâmico Interdisciplinar - MUDI) presente no interior da Universidade Estadual de Maringá. Devido ao seu caráter dinâmico e interdisciplinar, cada visita (individual ou em grupo) é acompanhada por monitores, que são, em sua maioria, acadêmicos de diversos cursos da mesma instituição. Desse modo, as proposições aqui consideradas são um estudo de caso que visa trazer experiências de caráter observatório, resultadas das vivências de dois monitores do MUDI, ambos acadêmicos de Ciências Biológicas, ao longo do ano de 2009.

O museu conta com diversos espaços para diferentes áreas do conhecimento (“Anatomia humana e animal; normal e patológica”; “Educação para a saúde”; “Química para a vida”; “Reprodução de Orquídeas e Bromélias”; “Experimentoteca e Ludoteca de Física”, “Inclusão digital”, “Taxidermia e Ecologia” e “Paleontologia e Evolução”). Os monitores atuam em locais específicos e relacionados à sua área de formação científica, ficando sob responsabilidade dos alunos de biologia a parte de anatomia humana, dos alunos de física as oficinas de eletricidade etc. O desenvolvimento de diálogos que levam em conta os saberes relacionados à EA, no entanto, ocorre em todos os espaços físicos no interior do museu e são tratados, em teoria, por todos os monitores.

O público alvo do museu é bastante diverso, atendendo desde visitas de grupos escolares em séries iniciais, até doutores, técnicos, secretários estaduais, entre outros. Além disso, algumas visitas não estão vinculadas a instituições de ensino, como asilos. As exposições do acervo estão organizadas não de forma lógica, mas aleatória, podendo o início da visita ser demarcado de acordo com a vontade dos visitantes ou monitor.

Segundo Ludke e André (1986):

O estudo de caso é o estudo de um caso [...] O caso é sempre bem delimitado, devendo ter seus contornos claramente definidos no desenrolar do estudo [...] O caso se destaca por se constituir numa unidade dentro de um sistema mais amplo. O interesse, portanto, incide naquilo que ele tem de único, de particular. (p. 17).

Acredita-se que a proposta de um Museu Dinâmico Interdisciplinar dá subsídios para tratar questões sobre Meio Ambiente, tema consensualmente discutido, cada vez mais, nessa perspectiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O acervo do museu e as explanações apresentadas pelos monitores, de acordo com sua abordagem, possibilitam que temas de preocupação global como a importância da água para a manutenção da vida e a extinção de espécies sejam discutidos para além da sistematização proporcionada pela modalidade formal de ensino. Além disso, influências de outros fatores podem ser trabalhados para além do conteúdo programático que orienta o ensino formal, como as relações de poder na sociedade, os jogos de interesses e a injustiça ambiental que prevalece na ótica global.

O espaço denominado “Taxidermia e Ecologia” (Figura 1) é constituído por uma sala em que são representadas as diferenças entre o ambiente com grande diversidade em espécies animais e vegetais de um lado; e do outro um ambiente desertificado, representado nesse contexto com pouca diversidade em espécies de fauna e flora. Sabe-se que os biomas de deserto, como a Caatinga não são pobres em espécies, pelo contrário, é um dos biomas com alta biodiversidade; no entanto, neste contexto, o intuito é provocar no indivíduo a idéia de que o mesmo espaço (Figura 1), em sua localização geográfica, quando depauperado, pode apresentar perda de suas espécies nativas. Esse espaço desperta a curiosidade dos visitantes e possibilita que alguns conceitos sobre ecologia sejam por eles assimilados. É importante destacar aqui, que muitos dos termos utilizados provém da ciência ecologia, mas que essa concepção não é sinonímia da Educação Ambiental. Esse conflito conceitual aparece muito nas falas dos visitantes, que ao ouvirem o termo Educação Ambiental, associam-no prontamente à ecologia. No século passado, a EA foi confundida com Ecologia, e somente ganhou destaque na década de 1980 no Brasil, tendo neste fazer uma importante participação dos movimentos sociais. De acordo com Pelicioni e Philippi Jr. (2005):

A ecologia, desde seu surgimento, só se ocupou do equilíbrio entre os ecossistemas, do meio ambiente natural e do estudo das relações entre os seres vivos e não vivos, sem estabelecer relação entre esses e o sistema socioeconômico. Embora reconhecesse os resultados da ação antrópica, havia a preocupação com os efeitos, mas não com os fatores que os causaram, nem com a identificação de estratégias para mudança, prevalecendo, portanto, uma visão extremamente reducionista (p. 4).

Sendo assim, essa discussão é impreterivelmente levantada pelos monitores. Discutir a dimensão política inerente da educação é uma iniciativa para mitigar esse quadro, por

exemplo. Também se faz necessário reconhecer as relações sociais envolvidas nas questões ambientais, que se pautam cada vez mais no consenso de que esta deve ser discutida de forma a coadunar dois campos do saber: o das ciências naturais e o das ciências humanas.

É fundamental uma educação que permita desvelar os sentidos da realidade, problematizando as interpretações das diferentes forças sociais existentes, pois, ao interpretar as interpretações vigentes, essa prática educativa abre um campo de novas possibilidades de compreensão e auto-compreensão, no sentido do reposicionamento e compromisso dos sujeitos na problemática ambiental (Luzzi, 2005, p. 382).

Assim, as discussões levantadas vão para além do acervo do museu, das espécies de animais e vegetais ali figuradas, do espaço físico e cenário montados. Outra situação muito comum de concepção reducionista pelos visitantes e que aparece, geralmente neste ponto da visita, é a de que a preocupação mais importante da EA é de preservar a fauna e a flora, ficando à parte desse evento, as discussões sobre ética socioambiental. Essa concepção arraigada por muitos veículos da mídia acabam por formar concepções simplórias nos sujeitos, que os distancia de um projeto de cidadania igualitária. Esse quadro não somente é promulgado por sistemas informais, segundo Luzzi (2005):

[...] muitos programas de EA limitam sua preocupação à conservação da natureza, sem prestar a mínima atenção à vida humana; muitas organizações ambientalistas militam em defesa do meio ambiente, mas não pelo direito de todos os cidadãos viverem com dignidade. Observamos ainda que se investem bilhões de dólares na defesa de certas espécies naturais vulneráveis ou em perigo de extinção, deixando morrer trinta mil crianças ao dia por doenças evitáveis (p. 382-383).

Essa ideologia é percebida, muitas vezes, nos livros didáticos utilizados nas estâncias de ensino, além de outras tendências que acabam construindo idéias utilitaristas, como, por exemplo, a classificação de animais em nocivos, selvagens, ou que podem ser utilizados pelo homem, sendo muito comuns nos discursos de alunos e, até mesmo professores que visitam o museu. Outra limitação importante sobre a perspectiva formal é que muitas vezes, pela questão do tempo, não abre espaços para discussões para além do conteúdo programático. Nesse eixo, salienta Gohn (2010): “Na educação formal, entre outros objetivos, destacam-se os relativos ao ensino e aprendizagem de conteúdos historicamente sistematizados, regulamentados e normatizados por leis, dentre os quais se destacam a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN)” (p. 18). Considera-se aqui, que a EA seguindo as trajetórias formais apresenta desafios na superação, por exemplo, do “cientificismo cartesiano e o antropocentrismo que informam a compreensão/ação sobre o mundo e que historicamente se constituiu hegemônica na sociedade moderna” (Guimarães, 2004, p. 26). Sob esse enfoque,

Guimarães (2004) sente a necessidade de re-significar a educação ambiental como a conhecemos, denominada por ele de conservadora, pois esta conserva o movimento de constituição da realidade de acordo com os interesses dominantes, ou seja, mantém a lógica do capital.

Desta forma a Educação Ambiental Conservadora tende, refletindo os paradigmas da sociedade moderna, a privilegiar ou promover: o aspecto cognitivo do processo pedagógico, acreditando que transmitindo o conhecimento correto fará com que o indivíduo compreenda a problemática ambiental e que isso vá transformar seu comportamento e a sociedade; o racionalismo sobre a emoção; sobrepor a teoria à prática; o conhecimento desvinculado da realidade; a disciplinaridade frente à transversalidade; o individualismo diante da coletividade; o local descontextualizado do global; a dimensão tecnicista frente à política; entre outros (p. 27).

Os monitores têm um papel essencial na superação desse paradigma quando tratam suas práticas em uma perspectiva complexa, entendida aqui como uma prática que vai além da unilateralidade, que considera vários campos do saber e suas múltiplas perspectivas e inúmeros fatores decisivos que a permeiam. Pensar o conjunto, a totalidade complexa é algo que, impreterivelmente deve ser levado em conta nas visitas.

A princípio, os grupos de visitantes ou os visitantes reconhecem algumas espécies de animais, que estão taxidermizados, havendo aproximação dos temas e conceitos com o cotidiano, o que facilita a internalização dos conteúdos discutidos durante a visita.

Ao conduzir a visita no espaço “Taxidermia e Ecologia”, os visitantes são questionados sobre o que observam e a maioria reconhece as principais diferenças entre um ambiente abundante em recursos hídricos e outro pobre nos mesmos recursos. Relações com o tipo de solo, o tipo de vegetação e a abundância de animais são estabelecidas nesse espaço, conforme a abundância de água se restringe.

A respeito da mudança no cenário ambiental, as principais causas da desertificação e da extinção de espécies, apontadas pelos próprios visitantes costuma ser as ações antrópicas. Mais especificamente, citam como fator agravante a emergência do desenvolvimento industrial. É comum ouvir do público, narrativas que discorrem sobre processos de mecanização, concentração em centros urbanos e aumento e encontro de zonas urbanas (conurbação), alternativas energéticas potencialmente perigosas, superpopulação e depleção dos recursos, dentre outros. Seus discursos “engessados” colocam o homem como um fator decisivo no cenário ambiental, sendo ressaltadas suas ações negativas para com o meio. Ao discorrer sobre o capitalismo, industrialismo e tecnologia, Loureiro (2000) assinala que há, de fato, um consenso entre as inúmeras tendências teóricas em “aceitar a suposição de que o

maior responsável pelo quadro do momento é a sociedade industrial” (p. 41). Nessa concepção, o industrialismo é tido como fator de produção e tecnologia, o que consequentemente é capaz de por os recursos em movimento e, de fato, há uma mecanização nesse processo. Entendido dessa forma, os danos percebidos são decorrentes diretamente da dinâmica industrial, o que favorece o pensamento, a princípio de senso comum, trazido pelos visitantes. Porém, em outras possíveis perspectivas, o autor faz uma ressalva importante:

[...] Em termos de análise rigorosa, colocar o industrialismo como determinante, é dizer que tudo o que resulta deste processo é prejudicial ao ambiente e que a relação sociedade-natureza apresentou sinais de degradação e dominação humana sobre a natureza *só no período de industrialização*. Essa afirmação não resiste a uma análise, segundo a perspectiva da história (p. 42) (grifos nossos).

Tem-se aqui o caso de que a tecnologia desenvolvida pela humanidade é algo exclusivamente nefasto para o meio ambiente e o homem encontra-se no ápice desta relação, conduzindo este cenário. Frente à necessidade de desconstruir essa visão reducionista e fortemente difundida, pensou-se em abordagens, no interior do próprio museu que pudessem visibilizar o outro lado dessa questão: a tecnologia utilizada em prol da reprodução e conservação de espécies, por exemplo. No laboratório de “Reprodução de Orquídeas e Bromélias” (Figura 2), a atenção dos visitantes é chamada para a especiação decorrente do processo de associação entre orquídeas e fungos, interação denominada de mutualismo. Os monitores ressaltam as dificuldades enfrentadas pelas orquídeas ao se reproduzirem mesmo naturalmente. Nesse sentido, o laboratório passa a ser um exemplo de uma alternativa promovida pelos conhecimentos científicos, desenvolvidos inegavelmente pela espécie humana, na conservação de espécies, pois nesse local a associação necessária entre fungos e orquídeas é feita de maneira artificial, de modo a garantir novas sementes e manter a variabilidade genética das mesmas. Este ponto é de suma importância, pois o que se percebe para os alunos é que ser humano parece ser desvinculado do meio natural, habitando cidades, consideradas por eles espaços não-naturais. Neste pensar, é unânime o viés de que a figura humana é maléfica ao meio ambiente. Nessa perspectiva, Carvalho (2006) informa:

Quando falamos em meio ambiente, muito frequentemente essa noção logo evoca as idéias de “natureza”, “vida biológica”, “vida selvagem”, “flora e fauna”. Tal percepção é reafirmada em programas de TV como os tão conhecidos documentários de *Jacques Cousteau* ou da *National Geographic* e em tantos outros sobre a vida selvagem que moldaram nosso imaginário acerca da natureza. Até hoje esse tipo de documentário serve de modelo para muitos programas ecológicos que formam as representações de meio ambiente pela mídia (Carvalho, 2006, p. 35).

Esta visão tem criado mitos e representações simbólicas que, segundo Diegues (2008), tem por objetivo estabelecer ilhas intocadas de florestas, criação de parques e reservas naturais em que a natureza pudesse ser admirada e reverenciada. Tal neomito, de que o homem é tido como elemento fora do circuito natural, é analisado pelo autor na obra “O mito Moderno da Natureza Intocada” (Hucitec: Nupaub-USP/CEC, 2008).

Finalmente, considera-se que tais práticas tem uma contribuição inexorável na formação dos próprios monitores, enquanto identidade de educadores ambientais. À medida que trabalhavam a complexidade das questões ambientais com os visitantes, as abordagens foram atualizadas a todo o momento do percurso, considerando que tipos específicos de práticas são possíveis em cada situação. Considera-se, que tal prática nunca é acabada, mas sempre reflexiva, sendo de suma importância para o próprio profissional em formação a necessidade de pensar suas práticas pedagógicas numa perspectiva de: ação – reflexão – ação, levando sempre em conta o público com o qual se está trabalhando. Freire (2011) ao tratar sobre o “compromisso do profissional com a sociedade” ressalta o conceito de compromisso definido pelo complemento “do profissional”, ao qual segue o termo “com a sociedade”.

Somente a presença do complemento na frase indica que não se trata com compromisso de qualquer um, mas do profissional. A expressão final, por sua vez, define o pólo para o qual o compromisso se orienta e no qual o ato comprometido só aparentemente terminaria, pois na verdade não termina [...] (p. 15).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os espaços de museus podem auxiliar na construção de práticas que têm o potencial de adaptar a sociedade para vislumbrar o panorama global, que se encontra imerso numa lógica complexa. São de fundamental importância para a efetiva implementação da Educação Ambiental no cenário social, visto que esta não é tratada como uma abordagem puramente disciplinar nas instituições de ensino formais. Esses espaços refletem o caráter interdisciplinar da EA levando em conta seus desafios contemporâneos.

As abordagens que consideram a particularidade de cada público reconhecem-nos enquanto sujeitos históricos e agentes do cenário ambiental, dotando-os de senso crítico, condição necessária para analisar e tomar atitudes diante do atual quadro caótico em que estão inegavelmente imersos, emancipando-os do pensamento unidimensional, de pensar para além da globalização econômica, da racionalidade científica e instrumental.

O período de atuação dos monitores no museu foi importante para pensar sua formação enquanto educadores ambientais, e, conseqüentemente como educadores sociais, reconhecendo, nesse fazer, a importância das trajetórias de vida dos grupos e indivíduos, que ocorrem fora do espaço escolar, levando em conta a questão da intencionalidade no processo, considerada nesse caso como um olhar complexo para as relações ambientais.

ANEXOS



Figura 1: – Reprodução de um ecossistema “Taxidermia e Ecologia” Fonte: Site MUDI disponível em http://www.mudi.uem.br/index.php?option=com_content&view=article&id=106:morfologia&catid=66:morfologia&Itemid=107



Figura 2: – Laboratório “Reprodução de Orquídeas e Bromélias”

Fonte: Site MUDI disponível em

http://www.mudi.uem.br/index.php?option=com_content&view=article&id=110:bercario&catid=70:bercario&Itemid=107

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, A. M. Galopim de. Os museus e o ensino das ciências. **Revista de Educação**, Lisboa, v. 3, n. 1, p. 61-66, junho de 1993.

CARVALHO, I. C. de M. **Educação Ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CASTRO, R. S.; BAETA, A. M. B. Autonomia intelectual: condição necessária para o exercício da cidadania. In. LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. **Educação Ambiental**: repensando o espaço da cidadania. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CHELINI, M.J.E.; LOPES, S.B.G.C. **Exposições em museus de ciências**: reflexões e critérios para análise. *Anais do Museu Paulista*, 12(2): 205-238, 2008.

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. 6. ed. São Paulo: Hucitec: Nupaub-USP/CEC, 2008.

FREIRE, P. **Educação e mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

GOHN, M. G. **Educação não formal e o educador social**: atuação no desenvolvimento de projetos sociais. São Paulo: Cortez, 2010.

GUIMARÃES, M. Educação Ambiental Crítica. In. LAYRARGUES, P. P. **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

LOUREIRO, C. F. B. Teoria Social e Questão Ambiental: pressupostos para uma práxis crítica em educação ambiental. In. LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (Orgs.). **Sociedade e Meio Ambiente: a Educação Ambiental em debate**. São Paulo: Cortez, 2000.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

LUZZI, D. Educação Ambiental: Pedagogia, Política e Sociedade. In. PELICIONI, MARIA CECÍLIA FOCESI; PHILIPPI JR, ARLINDO. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2005.

MUDI – Museu Dinâmico Interdisciplinar. Disponível em

<http://www.mudi.uem.br/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=83>

Acesso em 09/07/2011.

PELICIONI, MARIA CECÍLIA FOCESI; PHILIPPI JR, ARLINDO. Bases Políticas, Conceituais, Filosóficas e Ideológicas da Educação Ambiental. In. PELICIONI, MARIA CECÍLIA FOCESI; PHILIPPI JR, ARLINDO. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2005.

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e representação social**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SUM – superintendência de museus do estado de minas gerais. **Dúvidas mais frequentes.**
Disponível em: <<http://www.cultura.mg.gov.br/?task=interna&sec=3&con=368>>. Acesso em:
10/07/2011.