

Educação ambiental crítica para a conservação da biodiversidade da fauna silvestre: uma ação participativa junto ao Projeto Flor da Idade, Flor da Cidade (Itirapina-São Paulo)

Nathália Formenton da Silva^{I, II}

Paulo Henrique Peira Ruffino^{III, IV}

<http://dx.doi.org/10.1590/S2176-6681/276533211>

^I Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos, São Paulo, Brasil. *E-mail*: <nat_for_sil@yahoo.com.br>; <<http://orcid.org/0000-0003-0941-9396>>.

^{II} Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Conservação da Fauna – Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos, São Paulo, Brasil.

^{III} Instituto Florestal do Estado de São Paulo, São Paulo, Brasil. *E-mail*: <pfruffino@if.sp.gov.br>; <<http://orcid.org/0000-0001-8264-6670>>.

^{IV} Mestre em Engenharia Civil – Hidráulica e Saneamento pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (EESC/USP), São Carlos, São Paulo, Brasil.

Resumo

Diante das diversas ameaças que vêm comprometendo a biodiversidade, são de suma importância ações de educação ambiental (EA) que sejam voltadas para a conservação. Nesse contexto, a presente pesquisa foi desenvolvida no Projeto Flor da Idade, Flor da Cidade (PFIFC), cujo funcionamento se dá na Estação Experimental Itirapina, interior do estado de São Paulo. A pesquisa baseia-se numa perspectiva de EA crítica e tem como objetivo identificar as concepções dos jovens do projeto socioambiental em relação à conservação da fauna silvestre, de maneira a promover ações ambientais proativas de conservação a partir de práticas educativas e do desenvolvimento de material educativo pelos próprios

participantes. Todos os 29 jovens do projeto tinham entre 13 e 17 anos e, de 2014 a 2015, participaram dos 14 encontros, nos quais diferentes temas foram abordados por meio de apresentações interativas, materiais didáticos dinâmicos, visita à exposição "Bicho: quem te viu, quem te vê" e saídas de campo nas áreas protegidas. Assim, de acordo com a metodologia qualitativa, realizou-se o levantamento das concepções desses jovens sobre o tema mediante um questionário e, considerando a análise dos dados, concluiu-se que a maioria dos jovens compreendeu os conceitos acerca dos temas e mostrou uma maior preocupação com a conservação da fauna, apresentando uma mudança de atitude por meio de produção e divulgação de materiais relativos à preservação da biodiversidade local.

Palavras-chave: conservação da fauna; práticas educativas; projeto socioambiental; educação ambiental crítica.

Abstract

Critical environmental education for wildlife biodiversity conservation: a participative action for environmental social project "Flor da idade, Flor da cidade" (Itirapina-São Paulo)

Given the various threats that endanger biodiversity, it is very important to take actions based on environmental education (EE) aimed at conservation. In this context, this study was developed in the environmental social project "Flor da Idade, Flor da Cidade" (PFIFC) which takes place at the Experimental Station Itirapina, São Paulo state. The research is based on an EE critical perspective and aims to identify the views of young people as to the socio-environmental project in relation to wildlife conservation in order to promote proactive environmental conservation actions based on educational practices and the development of educational materials by participants themselves. The 29 youths of the project were aged 13 to 17 years old, and from 2014 to 2015 participated in 14 meetings in which different issues were addressed with interactive presentations, use of dynamic learning materials, visits to exhibition "Bicho: quem te viu, quem te vê!" and field trips to the protected areas. Thus, according to the qualitative methodology, a survey of the points of views of these young people on the subject was carried out by means of a questionnaire. Considering the data analysis, we concluded that most of them understood the concepts about the issues and showed a greater concern for wildlife conservation. They changed their attitude by producing and disseminating communication material regarding the conservation of local biodiversity.

Key words: wildlife conservation; educational practices; socio-environmental project; critical environmental education.

Introdução

Uma das mais importantes vertentes da educação ambiental (EA) é a crítica, teorizada por Carvalho (2004) e compartilhada por outros autores (Guimarães, 2004; Tozoni-Reis, 2006; Loureiro, 2007), embora com diferentes bases teóricas. É importante ressaltar que a EA busca fundamentação enquanto projeto educativo que pretende transformar a sociedade. Dessa forma, a EA crítica tem suas raízes nos ideais emancipatórios e democráticos do pensamento crítico aplicado à educação. Carvalho (2004) afirma que, no Brasil, esses ideais foram constitutivos da educação popular, cuja principal referência é o educador Paulo Freire.

Ainda segundo Carvalho (2004), o projeto político-pedagógico da EA crítica seria o de contribuir para uma mudança de valores e atitudes, cooperando para a formação de um sujeito ecológico. Assim, a prática educativa é a formação do sujeito humano como ser individual e social, portanto a educação não se reduz a uma prática centrada apenas no indivíduo, tomado como unidade atomizada, tampouco se dirige somente a coletivos abstratos.

Na perspectiva de uma EA crítica, a formação incide sobre as relações indivíduo-sociedade e, neste sentido, indivíduo e coletividade só fazem sentido se pensados em relação. As pessoas se constituem em relação com o mundo em que vivem com os outros e pelo qual são responsáveis juntamente com os outros. Na EA crítica esta tomada de posição de responsabilidade pelo mundo supõe a responsabilidade consigo próprio, com os outros e com o ambiente, sem dicotomizar e/ou hierarquizar estas dimensões da ação humana. (Carvalho, 2004, p. 9).

Assim, a EA crítica tem como um dos seus pilares a promoção da compreensão dos problemas socioambientais em suas diferentes dimensões – por exemplo, as históricas, sociais, biológicas, dentre outras –, de maneira a considerar o próprio ambiente como o conjunto das inter-relações que se estabelecem entre os âmbitos natural e social, sendo mediados por saberes tradicionais e culturais, ademais dos conhecimentos científicos (Carvalho, 2004).

Além disso, a EA crítica exige um tratamento ativo e dinâmico, de modo que não seja transmitida simplesmente de um agente educador a um educando, mas sim deve ser apropriada e construída de forma dinâmica, coletiva, cooperativa, contínua, interdisciplinar, democrática e participativa, visto que apenas dessa maneira se contribui para o processo de conscientização dos sujeitos com vistas a uma prática social emancipatória, condição ímpar para a construção de sociedades sustentáveis (Tozoni-Reis, 2006).

No sentido da EA crítica, emancipadora e transformadora, é essencial a promoção de espaços que contribuam para as inter-relações pessoais, a reflexão e o diálogo horizontal, o que permite a formação de cidadãos críticos e atuantes para a transformação do contexto socioambiental no qual nos encontramos. Nesse contexto é que se torna essencial a apresentação

do conceito de espaços e estruturas educadores propostos por Matarezi (2000/2001, 2005, 2006).

Sabemos que nossa educação e formação se processam nos diversos meios e espaços cotidianos, visto que aprendemos durante toda a vida em uma grande diversidade de locais. Dessa maneira, estamos temporal e espacialmente vivendo por meios de interações, interpretando, aprendendo e construindo conhecimentos a partir de inter-relações entre pessoas e ambientes (naturais ou não). Assim, pode-se afirmar que todo espaço tem características e potencialidades educacionais, porém não necessariamente é de fato educador, uma vez que é preciso que haja uma intencionalidade educadora, isto é, que haja um objetivo de propiciar a aprendizagem aos interlocutores (Matarezi, 2005).

Matarezi (2005, p. 170) destaca os objetivos e as intenções pedagógicas intrínsecas dos espaços caracterizados como educadores por "propiciar a vivência, a experimentação concreta e sensível de todos esses princípios e conceitos elencados como chave para uma educação ambiental crítica, popular, emancipatória e transformadora".

Para o autor, o espaço vazio somente se torna significativo de aprendizado se houver qualidade e função das relações criadas entre o ser humano e esse espaço, sendo, portanto, "as mediações, vivências, interpretações, representações, significações, reflexões e ações" (Matarezi, 2005, p. 170) desenvolvidas nesse espaço que permitem atribuir o educador a ele. Matarezi (2005, p. 170) ainda complementa que há dois possíveis movimentos coexistentes: "um que parte de mim e outro que parte dos espaços e estruturas com as quais convivo. Portanto, influencio neste espaço/estrutura e sou influenciado por ele".

Kunieda (2010) exemplifica espaços educadores como viveiros, trilhas, unidades de conservação, zoológicos, museus, salas verdes, áreas verdes urbanas, programas de saneamento e gestão de resíduos, centros de ciências e centros de educação ambiental, os quais apresentam um conjunto de características que são:

Uma estrutura ambiental que pode carregar um potencial educador; espaços coletivos são espaços educadores na medida em que atentem para a sustentabilidade e estimulem a participação; as estruturas aliadas à ação educadora de pessoas visando à sustentabilidade definiram o educador; as estruturas ou espaços sendo educadores são modelos que induzem a ação e reflexão, além de reunir pessoas que visam à sustentabilidade socioambiental e felicidade coletiva, reconhecendo-se aprendizes nesse processo. (Kunieda, 2010, p. 21).

Borges (2011, p. 12) completa que:

Seu potencial educador, portanto, depende diretamente de sua capacidade de responder às necessidades de aprendizagem de cada pessoa, em cada momento histórico e em cada contexto social. Além de oferecer conteúdos apropriados, metodologias significativas e propostas relevantes, que incitem à reflexão crítica e que dialoguem com a realidade de cada um, permitindo atuar em sua transformação.

Unidades de conservação e educação ambiental

A Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação e estabeleceu normas e critérios para criação, implantação e gestão dessas áreas naturais protegidas. Dessa maneira, o art. 2º, inciso I, define que unidade de conservação (UC) é o

[...] espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo poder público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. (Brasil, 2000).

As UCs são criadas com os objetivos principais de manter a diversidade biológica, proteger espécies ameaçadas de extinção ou vulneráveis, proteger paisagens naturais de notável beleza cênica, recuperar ou restaurar ecossistemas degradados, promover o desenvolvimento sustentável, proteger e recuperar os recursos hídricos e os naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, promover a educação e a interpretação ambiental e proporcionar incentivos para o desenvolvimento de pesquisas científicas, estudos e monitoramento ambiental (Brasil, 2000).

No entanto, as UCs não somente têm esse viés ambiental, como citado, mas, principalmente nas cidades, também contemplam o social, pois o ambiental não está apenas atrelado ao conjunto de dinâmicas e processos ambientais, como também está intrínseco ao dinamismo social (Spósito, 2003 *apud* Souza, 2011). Dessa maneira, a urbanização, seja em qualquer escala, causa alterações no ambiente das cidades – microclima e atmosfera, relevo, ciclo hidrológico, vegetação e fauna (Guzzo, 2004, *apud* Souza, 2011).

Ante isso,

Fazer com que se alcancem os objetivos de preservação das UCs em espaço rural é uma tarefa complexa e difícil que se multiplica quando essas se localizam em espaço urbano. A começar pela dificuldade de execução dos procedimentos relacionados à proteção, fiscalização e interação com as comunidades de entorno. (Souza, 2011, p. 451).

De acordo com Porfírio *et al.* (2006, p. 1034), as unidades de conservação em espaço urbano sofrem grandes impactos devido à pressão antrópica tanto no seu interior como no seu entorno, visto que “os habitantes de uma cidade não são uma categoria homogênea e, por isso, têm diferentes necessidades e percepções dos espaços verdes urbanos”, o que irá influenciar fortemente na interação desses moradores de entorno com a UC.

Relacionado a isso, muitas UCs situadas no meio urbano são alvos de severas perturbações, como incêndios constantes, capturas de animais silvestres, invasão de espécies de fauna doméstica, destruição do bem público, deposição de resíduos, dentre outras (Souza, 2011). Porém, tais perturbações poderiam ser minimizadas se tivesse havido uma participação efetiva da população quando a UC foi constituída, participação essa ligada ao plano de manejo e sua implementação.

Além disso, a degradação de áreas protegidas está atrelada à forma pela qual ocorre a condução das políticas conservacionistas, em que a relação entre a comunidade e o espaço natural deve ser adaptada aos conceitos já predeterminados, os quais são os maiores responsáveis por tais conflitos. No entanto, estes poderiam ser amenizados se os conceitos fossem adaptados à realidade do local onde se insere uma UC, no caso, a cidade (Cattaneo, 2004).

Dessa maneira, um dos possíveis caminhos para que tais perturbações diminuam ou, até mesmo, acabem é a EA, ou seja, a promoção de ações educativo-ambientais que envolvam a comunidade de entorno dessas UCs em meio urbano. Assim, a EA tem como objetivo em UCs

[...] compartilhar a temática ambiental com todos os segmentos da sociedade, especialmente as comunidades que vivem no entorno das áreas que são protegidas, para que haja uma participação efetiva nas temáticas ligadas à sua conservação. O desafio está, portanto, em reverter o quadro vigente de destruição por meio da educação ambiental, que contribui no processo de envolvimento e participação de comunidades na proteção dessas áreas. (Padua, 2012, p. 204).

A EA oferece grandes oportunidades de enriquecimento de conhecimentos, visto que as informações obtidas por meio de pesquisas ou literaturas oriundas das UCs podem ser difundidas em uma linguagem cotidiana para a população circundante à unidade de conservação. Tal fato é permitido em virtude de a EA estimular o uso dos sentidos de modo a propiciar sensações, emoções e um pensamento crítico, o que faz com que os ganhos cognitivos, somados a valores como orgulho e respeito, ajudem a capacitar os indivíduos a agirem em prol da qualidade de vida humana ou não, levando à conservação ambiental ou, ao menos, à intencionalidade dela (Padua; Tabanez, 1997; Padua, 2012).

Como afirma Leff (2001, p. 256),

[...] deve-se educar para formar um pensamento crítico, criativo e prospectivo, capaz de analisar as complexas relações entre processos naturais e sociais, para atuar no ambiente com uma perspectiva global, mas diferenciada pelas diversas condições naturais e culturais que o definem.

Dessa forma, a educação ambiental desenvolvida nas UCs também deve abranger questões sociais, culturais e políticas que auxiliem na busca de soluções dos atuais problemas ambientais, assim como no entendimento das inter-relações estabelecidas entre as pessoas e destas com o meio ambiente no qual vivem (Toledo; Pelicioni, 2006).

Contextualização da pesquisa

Caracterização do local da pesquisa

As unidades Estação Ecológica e Estação Experimental Itirapina compõem uma das áreas protegidas na categoria de unidade de conservação

de grande relevância para o bioma Cerrado do estado de São Paulo. Elas se localizam na região central do estado, nos municípios de Brotas e Itirapina.

As estações são contíguas, com administração e manejo integrado, apesar de terem objetivos diferentes. A Estação Experimental Itirapina é composta por área de reflorestamento (*Pinus sp.* e *Eucalyptus sp.*) e fragmentos de áreas naturais de cerrado e mata ciliar, totalizando uma área de 3.212 hectares, ocupando 5,85% da área de Itirapina (Delgado *et al.*, 2004), e é classificada como de Uso Sustentável, segundo a classificação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC (Brasil, 2000). Nessa área, são feitas atividades de resinagem, conservação da biodiversidade e produção florestal (Delgado *et al.*, 2004). Já a Estação Ecológica Itirapina apresenta 2.300 hectares de vegetação natural do domínio Cerrado, principalmente ambientes campestres e savânicos (Gallo; Ruffino, 2010; Giannotti, 1988), assim como fragmentos de Cerrado *sensu stricto*, florestas ribeirinhas (floresta de galeria e paludosa) e cerradão. A Estação Ecológica ocupa 2,07% da área do município de Itirapina e 1,08% da área da cidade de Brotas (Delgado *et al.*, 2004). Essa unidade é classificada como Unidade de Conservação de Proteção Integral, com sua área destinada à conservação da biodiversidade e à realização de pesquisas científicas, segundo o SNUC (Brasil, 2000).

As unidades são gerenciadas pelo Instituto Florestal (IF), órgão ligado à Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Além das funções de conservação ambiental e de desenvolvimento de pesquisas, as áreas protegidas gerenciadas pelo IF também têm a função de promover a manutenção do diálogo entre o poder público local e a sociedade civil, por meio de parcerias sociais (Instituto Florestal, 2013).

O Projeto Flor da Idade, Flor da Cidade (PFIFC), criado em 1998, é oriundo da parceria social entre a Estação Experimental, a prefeitura municipal e a Associação Promocional da Paróquia, de Itirapina. O principal objetivo do projeto é proporcionar atividades educativas, como educação ambiental, desenvolvimento de atividades artísticas, esportivas e de lazer, inclusão digital e atividades preparatórias para o mercado de trabalho.

Dentre os objetivos gerais do projeto, destaca-se: promoção dos direitos sociais – de forma a melhorar a saúde mental, emocional e social, estabelecer e fortalecer os vínculos interpessoais e intrafamiliares e capacitar os jovens para atuarem com e na comunidade com consciência ambiental para a cidadania e o trabalho (Instituto Florestal, 2013).

O projeto atende jovens entre 13 e 17 anos, de baixa renda e em situação de risco social, e exige que estejam frequentando a escola em horário oposto ao do projeto (Instituto Florestal, 2013). Há alguns anos, o PFIFC oferecia atividades de artesanato, as quais traziam mais as meninas para participar, entretanto, com o desaparecimento dessas atividades, a procura passou a ser, em sua maioria, de meninos. No período em que estão no PFIFC, eles desenvolvem, principalmente, atividades de esporte – o futebol – e de cultivo e manejo de espécies de plantas nativas, ornamentais e exóticas. Boa parte do que eles plantam é vendida posteriormente em eventos e/ou feriados nacionais, como o Dia de Finados.

Vale ressaltar que o plantio de espécies nativas se dá no entorno da sede do PFIFC e, assim, cada um dos jovens contribui diretamente para a preservação da fauna silvestre regional, visto que em alguns anos essas plantas serão alimento de diversos animais desse ambiente.

Nesse contexto, escolhemos trabalhar com os jovens desse projeto por serem da comunidade situada no entorno dessa UC, o que faz com que conheçam a realidade dela – mitos, verdades, animais, plantas e diversos ambientes existentes nessa área –, ou seja, esses jovens têm grande conhecimento cultural que pode ser explorado e aprofundado a fim de contribuir para a conservação da biodiversidade, de modo que entendam a problemática da perda e conservação da fauna silvestre da região.

Justificativa e problemas de pesquisa

A notória expansão urbana em muitas cidades no Brasil e no mundo nos últimos séculos levou ao isolamento de fragmentos de áreas naturais, o que resultou na criação de UCs inclusive nas áreas urbanas. Mesmo com a proximidade das populações e o fato de essas áreas naturais propiciarem condições especiais para o contato com a natureza, as contradições inerentes aos centros urbanos refletem-se na relação que essas comunidades estabelecem com tais áreas naturais (Cerati; Lazarini, 2009).

No entanto, a simples delimitação de áreas não contempla a proteção necessária, portanto, algumas ações mais adequadas para a efetiva preservação das UCs são despertar a consciência crítica dos grupos sociais que vivem no entorno dessas áreas e estimular a participação da comunidade na proteção dos recursos naturais (Cerati; Lazarini, 2009). Tal consciência crítica é despertada por meio da educação ambiental, cujo desafio é promover a mudança de valores, posturas e atitudes, de modo a integrar ações a aspectos ecológicos, políticos, culturais e éticos (Cerati; Lazarini, 2009).

Com base nessas reflexões, a presente pesquisa foi norteadada mediante a problematização da temática, considerando as seguintes questões:

- Quais as concepções dos jovens participantes do Projeto Flor da Idade, Flor da Cidade em relação aos conceitos abordados, como biodiversidade, perda de fauna silvestre, conservação de fauna silvestre, unidades de conservação, dentre outros?
- Qual a importância do desenvolvimento de materiais de divulgação e/ou didáticos pelos próprios participantes da pesquisa?

Objetivos

Objetivo geral

Promover ações pedagógicas proativas de conservação da fauna silvestre a partir das concepções dos jovens do Projeto Flor da Idade, Flor da Cidade.

Objetivos específicos

- Analisar as concepções dos jovens em relação aos temas de biodiversidade, unidades de conservação e conservação da fauna silvestre.
- Elaborar materiais de comunicação de forma participativa sobre a temática da conservação local.

Metodologia

A metodologia que mais se adapta aos objetivos aqui propostos é a abordagem qualitativa, visto que esta garante uma aproximação entre os participantes do estudo e a pesquisadora, o que dá maior importância ao processo de desenvolvimento da pesquisa, não apenas ao seu produto final (Ludke; André, 1986). Além disso, iremos abordar a metodologia e os resultados a partir de uma perspectiva de EA crítica (Carvalho, 2004).

O presente trabalho foi realizado durante 14 encontros, uma vez por semana, no período da manhã e da tarde, com duas turmas distintas e duração de aproximadamente uma hora e dez minutos por período. Em cada encontro, o tema escolhido foi abordado de maneira prática, lúdica, participativa e dialogada, a fim de fazer com que os jovens fossem os atores principais desse projeto. Assim, para a elaboração das atividades, foram propostos cronograma e sequência didática para cada encontro.

A pesquisa envolveu como público participante 32 jovens do Projeto Flor da Idade, Flor da Cidade, divididos em duas turmas: a turma A, no período da manhã, contou com 21; e a turma B, no período da tarde, com 11 jovens.

Os jovens atendidos pelo projeto são do sexo masculino, e as atividades desenvolvidas por monitores especializados atendem o desenvolvimento tanto físico, por exemplo, o futebol e a capoeira, quanto de habilidades manuais de plantio e cultivo de mudas de árvores, flores e hortaliças.

Vale ressaltar que o projeto não conta com atividades ou palestras de EA ou relacionadas ao meio ambiente voltadas às problemáticas ambientais ou à conservação da fauna silvestre (comentário pessoal do coordenador do PFIFC, engenheiro agrônomo Diógenes Simões de Oliveira).

É importante deixar claro que, devido ao fato de a pesquisa ter se desenvolvido de julho de 2014 a julho de 2015 e neste período haver férias no começo do ano, muitos jovens saíram do projeto e outros entraram, o que causou uma mudança no número de participantes. Assim, a partir de março de 2015, o projeto contava no primeiro semestre com 17 jovens na turma A e 12 na turma B, totalizando 29.

Resultados e discussões

A aplicação dos questionários aos jovens ocorreu durante o penúltimo encontro e teve como objetivo levantar as concepções dos participantes

após o término da ação educativa sobre biodiversidade, importância das áreas de conservação, problemas relacionados à perda de fauna silvestre, motivos pelos quais os animais são atropelados, medidas mitigatórias para a conservação da fauna silvestre, entre outros pontos.

O questionário foi aplicado integralmente em ambas as turmas e era composto por 12 perguntas abertas. Para cada questão, foram criadas categorias com base na frequência das respostas dadas pelos participantes.

Na pergunta "O que você acha que é biodiversidade?", as categorias criadas foram "seres vivos diferentes", "várias vidas" e "variedade de animais". Os Gráficos 1 e 2 apresentam as frequências das respostas.

Questão 1: O que você acha que é biodiversidade?

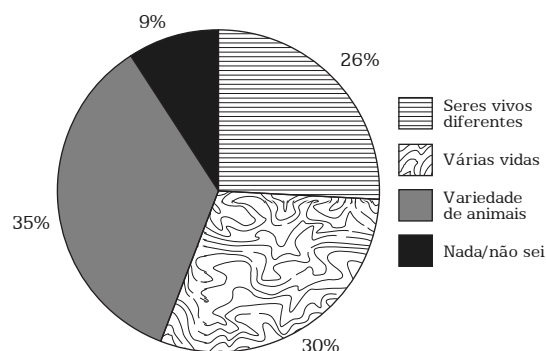


Gráfico 1 – Frequência de Respostas sobre Biodiversidade

Fonte: Elaboração própria.

Questão 2: Qual a importância de preservar a biodiversidade?

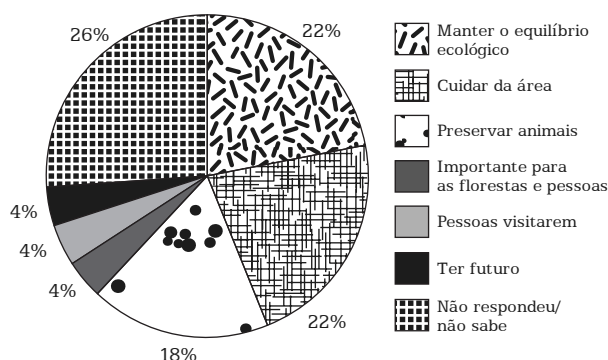


Gráfico 2 – Frequência das Respostas sobre Importância da Preservação da Biodiversidade

Fonte: Elaboração própria.

Podemos observar que em todas as categorias a variedade de vidas apareceu, ou seja, os jovens apontaram que a biodiversidade se define como seres vivos diferentes, variedade de animais, o que demonstra que apenas um dos conceitos de biodiversidade foi apresentado nas respostas, sendo ele o de biodiversidade de espécies – resultados semelhantes aos encontrados em pesquisas que analisaram as concepções sobre biodiversidade (Martins, 2013; Angelo, 2014).

A biodiversidade de espécies, para Lévêque (1999), é a totalidade de espécies presentes em um determinado ambiente, ou seja, desde bactérias e protistas até reinos de plantas e animais. A concepção dos jovens sobre biodiversidade se enquadra nesse conceito; contudo, os demais conceitos não foram contemplados – a diversidade genética e a ecológica (Lévêque, 1999). É interessante perceber que os jovens não incluíram a presença humana como parte constituinte da biodiversidade, ou seja, a diversidade inclusiva (Thiemann, 2013).

Já na questão "Qual a importância de preservar a biodiversidade?", as categorias resultantes contrapõem um pouco a concepção de biodiversidade que esses jovens têm (Gráfico 2).

Nessa questão, podemos observar que há um grande número de categorias que indica o ecossistema, a natureza e as florestas, o que mostra que, mesmo que os participantes tenham definido biodiversidade pelo conceito de espécies, eles relacionaram muito a conservação da biodiversidade com a importância de preservar ambientes naturais, como florestas e áreas naturais. Além disso, atribuíram outras relevâncias à sua conservação, por exemplo, equilíbrio ecológico e visitação de pessoas, sendo, portanto, um lugar de lazer.

Na pergunta "Qual a importância das áreas de conservação?", a grande maioria (35%) dos jovens respondeu que tais áreas são importantes para a conservação dos animais, ou seja, mantendo as áreas naturais também se preservam os animais dessa região.

Questão 3: Qual a importância das áreas de conservação?

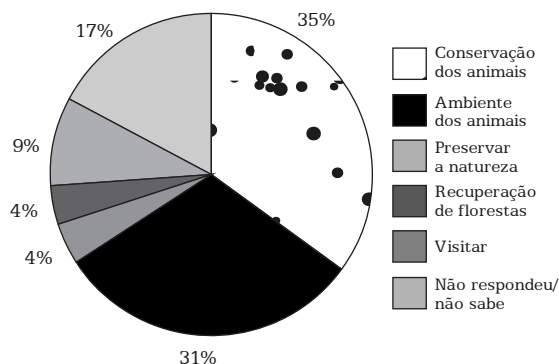


Gráfico 3 – Importância das Áreas de Conservação

Fonte: Elaboração própria.

Questão 4: Quais os problemas que existem com os animais silvestres?

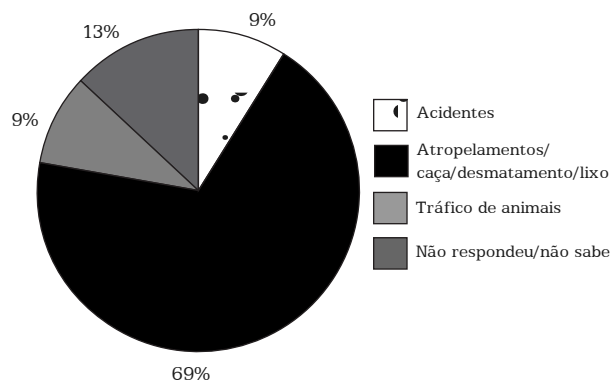


Gráfico 4 – Problemas que Envolvem a Fauna Silvestre

Fonte: Elaboração própria.

Com isso, questionamos "Quais os problemas que existem com os animais silvestres?" e obtivemos uma alta frequência de respostas apontando para atropelamento/caça/lixo/desmatamento (Gráfico 4). De fato, o atropelamento é uma das principais causas da perda da fauna silvestre em todo o Brasil, pois, de acordo com dados do Centro Brasileiro de Estudos em Ecologia de Estradas (CBEE), morrem 1,3 milhão de animais por dia em todo o País. A maioria dos animais mortos nas estradas é de pequenos vertebrados, seguidos por vertebrados de porte médio e, em menor porcentagem, vertebrados de grande porte (CBEE, 2015).

Em complemento a essa pergunta, indagamos "Por que você acha que os animais silvestres são atropelados?", a fim de aprofundar e focar nesse item. As respostas dos meninos foram bastante interessantes, sendo que a maioria respondeu que os animais são atropelados porque atravessam a estrada em busca de água e alimento, e apenas um jovem respondeu que

são atropelados porque não há passagens de fauna nas pistas, conforme Gráfico 5.

Questão 5: Por que você acha que os animais silvestres são atropelados?

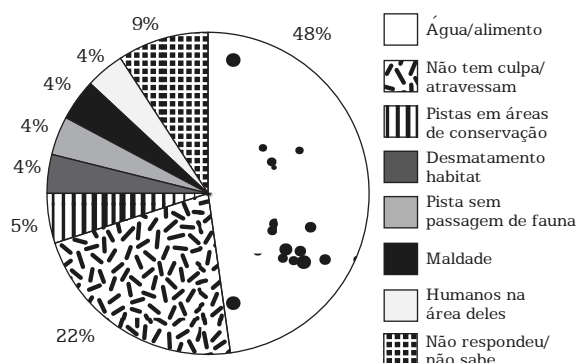


Gráfico 5 – Percepção sobre o Atropelamento de Fauna Silvestre

Fonte: Elaboração própria

Questão 6: Por que você acha importante preservar os animais nas áreas de conservação?

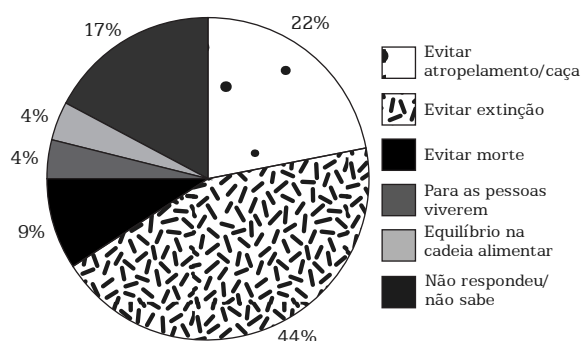


Gráfico 6 – Importância da Preservação da Fauna Silvestre em Áreas de Conservação

Fonte: Elaboração própria.

Ante esse problema de perda de fauna, perguntamos aos meninos: “Por que você acha importante preservar os animais nas áreas de conservação?”, com o intuito de ressaltar a importância dessas áreas e da preservação das espécies de animais. Nessa pergunta, apareceram cinco categorias: “evitar atropelamento/caça”, “evitar extinção”, “evitar mortes”, “para as pessoas viverem” e “equilíbrio na cadeia alimentar”. Como observamos no Gráfico 6, a maioria respondeu que é importante preservar os animais nas áreas de conservação para evitar a extinção, de modo a reduzir o número de atropelamentos e a caça.

A pergunta “Você costuma matar animais silvestres?” foi feita porque, durante os encontros, alguns meninos contavam histórias de que matavam animais silvestres, principalmente sapos, serpentes e passarinhos. A primeira vez que eles falaram sobre isso foi durante a saída de campo com os ornitólogos no entorno da Estação Experimental, em que contaram que matavam passarinhos com um estilingue. Nesse momento, esclarecemos os motivos pelos quais não se pode matar animais silvestres e explicamos a importância de cada animal na natureza. Porém, em outros encontros, eles voltaram a falar sobre casos parecidos. Contudo, percebemos que não são todos os meninos que o fazem (Gráfico 7).

Questão 7: Você costuma matar animais selvagens?

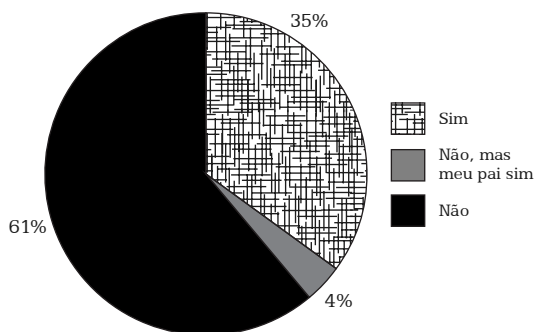


Gráfico 7 – Frequência com que Matam Animais Silvestres

Fonte: Elaboração própria.

Questão 8: O que você acha que pode ser feito para ajudar na conservação dos animais silvestres?

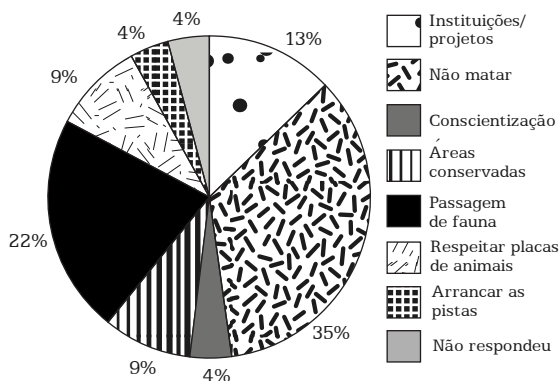


Gráfico 8 – Ações para a Conservação da Fauna Silvestre

Fonte: Elaboração própria.

Com a pergunta “O que você acha que pode ser feito para ajudar na conservação dos animais silvestres?”, pudemos relacionar esta questão com as anteriores e também com a última. A resposta que mais apareceu foi “não matar”, o que parece indicar que os jovens compreenderam que a morte dos animais é uma das causas da perda de fauna e que eles mesmos contribuem para isso, além dos demais problemas com a fauna silvestre (Gráfico 8).

Outro ponto interessante a ser ressaltado foram as respostas sobre a passagem de fauna, pois percebemos que os jovens parecem entender a importância desse recurso, que contribui muito para que os animais transitem de um lado ao outro das estradas – porém, esse recurso não impede o atropelamento, apenas diminui a quantidade deles, pois, ainda que haja passagem de fauna, muitas vezes faltam as telas ao redor da estrada para guiar os animais até a passagem.

A última pergunta “O que você aprendeu com esse projeto que desenvolvemos?” objetivou identificar qual aspecto da ação educativa os jovens mais gostaram e/ou aprenderam/fixaram. Com base nas respostas, as categorias criadas foram “cuidar dos animais”, “coisas legais”, “preservar a fauna e flora”, “não matar”, “preservar os animais e sua área”, “preservar animais e sua biodiversidade” e “sobre atropelamento de animais” (Gráfico 9).

Questão 9: O que você aprendeu com esse projeto que desenvolvemos?

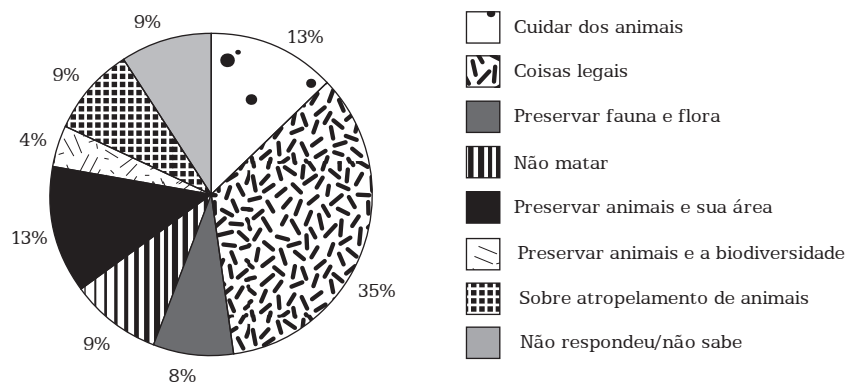


Gráfico 9 – Autoavaliação sobre o Aprendizado

Fonte: Elaboração própria.

Apesar de a categoria “coisas legais” ser muito genérica, ela é a que aparece em maior porcentagem (35% das respostas). O surgimento da categoria “não matar” está relacionado com duas questões anteriores que discutimos e mostra que os jovens podem ter compreendido que não se deve matar animais silvestres. Já as categorias “preservar animais e sua área” e “preservar animais e a biodiversidade” diferem um pouco, em virtude de, na primeira, os meninos apontarem para a conservação dos animais e das áreas onde vivem, não se atentando para o todo, mas apenas para a relação entre animal e sua área de vivência, e não considerando as relações aí existentes. Na segunda categoria, os meninos apontam para a conservação dos animais e da biodiversidade, considerando, assim, o ambiente e suas relações com a fauna.

Análise da participação dos jovens na elaboração de materiais de divulgação

Para o desenvolvimento do material de divulgação, escolhemos a forma dialogada, no sentido do diálogo igualitário (Flecha, 1997) e do de saberes (Oliveira, 2005) – a fim de estimular a comunicação e o respeito aos argumentos de cada indivíduo –, e a forma participativa (Jacobi, 2005), quanto à transformação das relações entre a sociedade e o ambiente, estando tudo interligado no âmbito da educação ambiental, pois,

O principal eixo de atuação da educação ambiental deve buscar, acima de tudo, a solidariedade, a igualdade e o respeito à diferença através de formas democráticas de atuação baseadas em práticas interativas e dialógicas. Isso se consubstancia no objetivo de criar novas atitudes e comportamentos face ao consumo da nossa sociedade e de estimular a mudança de valores individuais e coletivos. (Jacobi, 2005, p. 233-234).

A introdução da ideia da elaboração de um material de divulgação foi conversada com os participantes no momento da visita à exposição *Bicho: quem te viu, quem te vê?*. No encontro subsequente, começamos a falar sobre essa ideia e a explicar sobre as diferentes opções que poderiam ser desenvolvidas, como vídeo, pôster, música, jornal, gibi, dentre outras. A turma da manhã escolheu elaborar um pôster e a turma da tarde escolheu um vídeo.

Os jovens participaram bastante na elaboração dos materiais, porém não sabíamos se o fato de elaborarem um material de divulgação fazia algum sentido para eles. Dessa forma, no questionário aberto colocamos a seguinte questão: "Para você, qual foi a importância de vocês mesmos desenvolverem um material de divulgação?". Foram obtidas diversas categorias de respostas, sendo a de "divulgação" a mais frequente (31%), seguida das categorias "bom", "importante para nós e para os animais", "compartilhar o saber", "aprendizado".

Os exemplos de respostas para cada questão são muito interessantes e valem ser ressaltados – por exemplo, eles disseram que a elaboração do material didático "serve para mostrar para as pessoas que tem que conservar os animais silvestres" e também porque "nós vivemos em um meio ambiente, sabemos da importância dos animais, porém temos que compartilhar esse saber", o que nos mostra que, pelo fato de esses jovens viverem nessa realidade, de conhecerem os bichos e agora terem uma consciência ambiental maior, eles podem ser agentes colaboradores na difusão do conhecimento, sendo que a forma que eles têm de fazê-lo é por meio da elaboração desses materiais didáticos.

Assim, quando pedimos para que os próprios jovens elaborassem um material, queríamos que fosse de forma participativa e dialogada, de modo coerente com as metodologias participativas. No entanto, o conceito de participação não é apenas "o ato ou efeito de participar", mas envolve todo o processo de construção da participação – previsão do contexto da aplicação, natureza do projeto e trajetória do grupo social em questão (Bracagioli, 2007).

Nesse sentido, as ações de caráter participativo podem envolver diferentes concepções: eficiência, essencialista ou emancipatória, sendo que no contexto deste trabalho a participação foi emancipatória, considerando "que as identidades estão em permanente (re)construção, havendo assim um diálogo de saberes e a necessidade de uma pedagogia – própria e criativa – para cada ação participativa e socioambiental desenvolvida" (Bracagioli, 2007, p. 232). Dessa maneira, a emancipação traz o empoderamento, o que cria um ambiente propício de valorização da participação ativa dos atores.

Com isso, com base nas respostas dos questionários e no grupo de discussão, vemos que a concepção emancipatória do caráter participativo foi atendida em virtude de os jovens se apoderarem do conhecimento atrelado à sua realidade social, o que contribuiu muito para que a elaboração do material educativo por eles mesmos fizesse sentido, pois, conforme um dos praticantes: "para desenvolver um material, tem que fazer sentido pra gente primeiro, pra depois fazer sentido para as outras pessoas".

Assim, entendemos que, para eles, a participação na elaboração desse material fez sentido pelo fato de aprenderem mais para compô-lo, por se apropriarem desse conhecimento e também por, posteriormente, conseguirem realizar a divulgação do material entregando o fôlder para as pessoas e divulgando o vídeo na internet.

Considerações finais

Consideramos que os objetivos propostos foram plenamente atingidos, visto que os participantes puderam compreender o conceito de biodiversidade e sua importância, a relevância das UCs e os problemas envolvidos com a perda da fauna silvestre, o que ficou evidente nos questionários e confirmado pela realização do grupo de discussão. O fato de compreender a importância da preservação da fauna silvestre contribuiu para que os participantes tivessem uma transformação de atitudes, como parar de matar os animais, dentre outros aspectos.

A participação dos meninos na elaboração de um material de divulgação foi de extrema importância em virtude de eles se apropriarem dos conhecimentos que queriam transmitir à população, por exemplo, os motivos pelos quais um animal é atropelado no entorno da UC, o que é biodiversidade, qual a importância dos animais na natureza e por que não matá-los e a relevância de conservar as áreas naturais e a fauna que nela habita. Com isso, podemos notar uma transformação individual, por parte dos participantes, uma transformação grupal, no sentido de apoio mútuo, e uma transformação coletiva, no que tange à ação educativa ampliada à população do entorno da UC.

Por fim, o material de divulgação produzido pelos participantes permitiu que eles demonstrassem seus conhecimentos acerca dos temas abordados, suas vivências e experiências, de forma que, ao final de toda a ação educativa, foi possível perceber que os meninos apresentaram uma riqueza significativa de conhecimentos. Com isso, é notória a transformação nas atitudes de cada um deles, uma vez que, até o início da elaboração do material educativo, observamos que os meninos ainda não tinham se apropriado de todos os temas abordados e, ao longo do processo, estes passaram a fazer sentido para eles, principalmente quando eles viram o material educativo pronto. Outrossim, muitos meninos de ambas as turmas disseram: "agora não vou matar mais as cobras, viu Dona!" e "vou prestar atenção na estrada quando meu pai tiver dirigindo", ou seja, a transformação nas atitudes dos meninos pode parecer pequena, entretanto, é de suma importância para a formação de agentes ambientais mais cidadãos e conscientes da problemática ambiental no que se refere à conservação da fauna silvestre.

Referências bibliográficas

- ANGELO, R. B. *Educação ambiental no contexto escolar para a conservação da biodiversidade urbana (São Carlos – SP)*. 2014. Monografia (Graduação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2014.
- BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 19 jul. 2000. Seção 1, p. 1. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm>. Acesso em: fev. 2015.
- BORGES, C. O que são espaços educadores sustentáveis? *Espaços Educadores Sustentáveis*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 7, p. 11-16, jun. 2011.
- BRACAGIOLI, A. Metodologias participativas: encontros e desencontros entre a naturalização do ser humano e a humanização da natureza. In: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). *Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA, 2007. v. 2.
- CARVALHO, I. C. M. Educação ambiental crítica: nomes e endereçamentos da educação ambiental. In: LAYRARGUES, P. P. (Org.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: MMA, 2004. p. 13-24.
- CATTANEO, D. *Identidade territorial em unidades de conservação: ponto de apoio para uma análise epistemológica da questão ambiental*. 2004. 109 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.
- CENTRO BRASILEIRO DE ESTUDOS EM ECOLOGIA DE ESTRADAS (CBEE). *Atropelômetro*. 2015. Disponível em: <<http://cbee.ufla.br/portal/atropelometro/>>. Acesso em: 28 jun. 2015.
- CENTRO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E CULTURAL (CDCC). *Bicho, quem te viu, quem te vê!* 2015. Disponível em: <<http://www.cdcc.usp.br/novidades/quemteviu.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2015.
- CERATI, T. M.; LAZARINI, R. A. M. A pesquisa-ação em educação ambiental: uma experiência no entorno de uma unidade de conservação urbana. *Ciência e Educação*, Bauru, v. 15, n. 2, p. 383-392, 2009.
- DELGADO, J. M. et al. *Plano de manejo integrado das unidades de conservação de Itirapina-SP*. São Paulo: Instituto Florestal, 2004.

FLECHA, R. *Compartiendo palabras: el aprendizaje de las personas adultas a través del diálogo*. Barcelona: Paidós, 1997.

GALLO, W. S.; RUFFINO, P. H. P. Estudo de potencial pedagógico na Estação Experimental Itirapina para programas de educação ambiental formal. *IF Série Registros*, São Paulo, n. 42, p. 59-66, jul. 2010.

GIANNOTTI, E. *Composição florística e estrutura fitossociologia da vegetação de cerrado e de transição entre cerrado e mata ciliar da Estação Experimental de Itirapina* (SP). 1988. 252 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1988.

GUIMARÃES, M. Educação ambiental crítica. In: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: MMA, 2004. p. 25-34.

INSTITUTO FLORESTAL. *Projeto Flor da Idade, Flor da Cidade*. 2013. Disponível em: <<http://iflorestal.sp.gov.br/o-instituto/projetos-socioambientais/flor-da-idade-flor-da-cidade/>>. Acesso em: jan. 2015.

JACOBI, P. Participação. In: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). *Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA, 2005. p. 229-236.

KUNIEDA, E. *Espaços educadores no contexto do CESCAR (Coletivo Educador de São Carlos, Araraquara, Jaboticabal e região/SP): do conceito à formação em educação ambiental*. 2010. 145 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

LEFF, E. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Petrópolis: Vozes, 2001.

LÉVÊQUE, C. *A biodiversidade*. Bauru: EDUSC, 1999.

LOUREIRO, F. B. C. Educação ambiental crítica: contribuições e desafios. In: BRASIL. Ministério da Educação (MEC). *Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola*. Brasília: MEC/Secad; MMA; Unesco, 2007. p. 65-71.

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

MARTINS, C. *Biodiversidade e educação ambiental: concepções e construção participativa de uma proposta educativa: ensino fundamental*

II, São Carlos – SP. 2013. 90 f. Monografia (Graduação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.

MATAREZI, J. Trilha da vida: re-descobrimo a natureza com os sentidos. *Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental*, Rio Grande, v. 5/6, p. 55-67, 2000/2001.

MATAREZI, J. Estruturas e espaços educadores: quando as estruturas e os espaços se tornam educadores. In: FERRARO JÚNIOR, L. A. (Org.). *Encontros e caminhos: formação de educadoras/es ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA, 2005. p. 161-173.

MATAREZI, J. Despertando os sentidos da educação ambiental. *Educar*, Curitiba, n. 27, p. 181-199, 2006.

OLIVEIRA, H. T. Transdisciplinaridade. In: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). *Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA, 2005. p. 229-236.

PADUA, S. M.; TABANEZ, M. F. Uma abordagem participativa para a conservação de áreas naturais: educação ambiental na Mata Atlântica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 1., 1997, Curitiba. *Anais...* Curitiba: Fundação Grupo Boticário, 1997. p. 371-379.

PADUA, S. M. Educação ambiental em unidades de conservação. In: CASES, M. O. (Org.). *Gestão de unidades de conservação: compartilhando uma experiência de capacitação*. Brasília: WWF-Brasil; IPE, 2012. p. 201-212.

PORFÍRIO, T. H. C. et al. Formas de interação de três bairros periféricos com o Parque Municipal das Mangabeiras, Belo Horizonte/MG. *Árvore, Viçosa*, v. 30, n. 6, p. 1033-1038, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-67622006000600019&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 13 jun. 2015.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Meio Ambiente; Instituto Florestal. *Exposição itinerante: bicho quem te viu, quem te vê!* São Paulo: Instituto Florestal, 2015.

SOUZA, N. L. Unidades de conservação em áreas urbanas: o caso do Parque Cinturão Verde de Cianorte: módulo Mandhuy. *RA'EGA: Espaço Geográfico em Análise*, Curitiba, v. 23, p. 448-488, 2011.

SPÓSITO, M. E. B. O embate entre as questões ambientais e sociais no urbano. In: CARLOS, A. F. A.; LEMOS, A. I. G. (Orgs.). *Dilemas urbanos: novas abordagens sobre a cidade*. São Paulo: Contexto, 2003. p. 295-298.

THIEMANN, F. T. C. S. *Biodiversidade como tema para educação ambiental: contextos urbanos, sentidos atribuídos e possibilidades na perspectiva de uma educação ambiental crítica*. 2013. 159 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.

TOLEDO, R. F.; PELICIONI, M. C. F. A educação ambiental nos parques estaduais paulistas no âmbito das recomendações de Tbilisi. *Práxis Educativa*, Ponta Grossa, v. 1, n. 2, p. 57-64, jul./dez. 2006.

TOZONI-REIS, M. F. C. Temas ambientais como “temas geradores”: contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. *Educar*, Curitiba, n. 27, p. 93-110, 2006.

Recebido em 3 de dezembro de 2015.

Solicitação de correções 18 de maio de 2016.

Aprovado em 24 de agosto de 2016.