

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CAMPUS SOROCABA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SUSTENTABILIDADE NA GESTÃO
AMBIENTAL

CAMILA APARECIDA DA CRUZ

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO
INTEGRAL: UMA ANÁLISE SOBRE AS PRÁTICAS EDUCATIVAS DA ESTAÇÃO
ECOLÓGICA DE ANGATUBA - SP**

Sorocaba
2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CAMPUS SOROCABA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SUSTENTABILIDADE NA GESTÃO
AMBIENTAL

CAMILA APARECIDA DA CRUZ

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO
INTEGRAL: UMA ANÁLISE SOBRE AS PRÁTICAS EDUCATIVAS DA ESTAÇÃO
ECOLÓGICA DE ANGATUBA - SP**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade na Gestão Ambiental, para obtenção do título de mestre em Sustentabilidade na Gestão Ambiental.

Orientação: Profa. Dra. Fernanda Sola.

Sorocaba
2016

Cruz, Camila Aparecida da

Educação Ambiental em Unidades de Conservação de Proteção Integral:
Uma análise sobre as práticas educativas da Estação Ecológica de Angatuba /
Camila Aparecida da Cruz. -- 2016.

97 f. : 30 cm.

Dissertação (mestrado)-Universidade Federal de São Carlos, campus
Sorocaba, Sorocaba

Orientador: Fernanda Sola

Banca examinadora: Fernanda Keila M. da Silva, Ismail Barra Nova de
Melo, Marcos Antonio S. Reigota, Zysman Neiman

Bibliografia

1. Educação ambiental. 2. Unidades de Conservação. 3. Estação
Ecológica de Angatuba. I. Orientador. II. Universidade Federal de São Carlos.
III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pelo Programa de Geração Automática da Secretaria Geral de Informática (SIn).

DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)

CAMILA APARECIDA DA CRUZ

EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL: UMA ANÁLISE SOBRE AS PRÁTICAS EDUCATIVAS DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ANGATUBA - SP

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação, para obtenção do título de mestre em Sustentabilidade na Gestão Ambiental. Universidade Federal de São Carlos. Sorocaba, 07 de novembro de 2016.

Orientadora

Profa. Dra. Fernanda Sola
Universidade Federal de São Carlos

Examinadora

Profa. Dra. Fernanda Keila M. da Silva
Universidade Federal de São Carlos

Examinador

Prof. Dr. Ismail Barra Nova de Melo
Universidade Federal de São Carlos

Examinador

Prof. Dr. Marcos Antonio S. Reigota
Universidade de Sorocaba

Examinador

Prof. Dr. Zysman Neiman
Universidade Federal de São Paulo

A educação não é neutra. É uma ação cultural. O processo educativo resulta numa relação de domínio ou de liberdade.

Genebaldo Freire Dias

DEDICATÓRIA

*Aos meus pais Carlos e Vera.
A minha irmã Cassiane.
Ao Ricardo pela amizade de sempre.
Aos meus alunos, pela inspiração diária.*

AGRADECIMENTO

A gratidão é um carinho para alma. É aquele sentimento que nos faz realmente humanos. E agora ao final dessa trajetória chegou a vez de registrar o meu profundo agradecimento aos momentos vividos e às pessoas que deles compartilharam.

Agradeço à Professora Dr. Fernanda que me orientou por quase dois anos e foi o meu suporte, muito além das questões metodológicas e científicas. Obrigada pela sua humanidade, doação e gentileza.

Também há muito para se agradecer a todos os Professores que compõem o PPGSGA, especialmente aqueles com quem convivi durante as disciplinas, certamente há um pouquinho de cada um nas páginas que seguem.

Agradeço, ainda, aos funcionários da Estação Ecológica de Angatuba, que tão bem me receberam. Ao Benedito (Dito) pelos acompanhamentos na trilha e pelas melhores fotos. À Barbara, gestora da unidade, por todo o comprometimento, disponibilidade e auxílio.

Aos amigos que o mestrado me apresentou, quantos momentos! Obrigada pela cumplicidade e carinho. Aos amigos de longa caminhada, as meninas da Faculdade de Letras, Edilene, Rosana e especialmente à Mariana pela leitura do artigo apresentado durante a qualificação e à Vânia pela revisão impecável desse texto.

A turma de Engenharia Ambiental que mesmo longe se faz presente e que sempre serão importantes. Agradecimento mais que especial ao Ricardo pela formatação desse trabalho e pelo apoio nas horas de angústia.

Aos amigos da Escola Maria Salete Basile Sales e da Escola Maria Inez dos Santos, pela alegria diária e por compartilharem comigo os anseios por uma educação que liberte. Homenagem especial à Mirian, pessoa iluminada a quem eu sempre recorri, à Patrícia por ser uma amiga tão especial e à Neimara por ser um suporte e uma inspiração.

Não posso deixar de agradecer a todos os amigos que permaneceram firmes comigo, apesar desse caçulo em que me fechei nesses dois anos.

Agradeço, ainda, ao Professor Rafael Alvarenga pela ajuda com o projeto de mestrado e por ser um exemplo de envolvimento.

Aos membros da banca, pelas contribuições e disponibilidade.

Por fim, agradeço àqueles que me fazem ser quem eu sou. Aos meus pais e minha irmã, partes indivisíveis de mim. Eu nada seria sem o amor de vocês!

A todos a minha gratidão e carinho.

RESUMO

CRUZ, Camila Aparecida da. Educação ambiental em unidades de conservação de proteção integral: uma análise sobre as práticas educativas da Estação Ecológica de Angatuba – SP.2016. f.97. Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade na Gestão Ambiental) – Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2016.

Com o objetivo de compreender e analisar as diretrizes norteadoras das práticas envolvendo a educação ambiental na Estação Ecológica de Angatuba e relacioná-las às vertentes da educação ambiental, esse trabalho foi desenvolvido através da realização de entrevistas semi-estruturadas, observações, participação nas reuniões do Conselho Consultivo da unidade, bem como por meio de análises documentais dos materiais didáticos desenvolvidos pela Estação Ecológica, seus *folders* e recursos audiovisuais destinados ao Programa de Educação Ambiental. Além desses métodos, foi realizada uma ampla revisão bibliográfica sobre os temas abordados, procurando, assim, traçar o trajeto da educação ambiental e das unidades de conservação no Brasil, evidenciando suas bases e concepções. A interseção desses dois assuntos também foi destacada, da mesma forma que suas dificuldades, possibilidades e potencialidades. Assim, como resultado desse estudo foi possível compreender e constatar as concepções que percorrem o caminho da educação ambiental no interior das unidades de conservação, com ênfase na Estação Ecológica de Angatuba.

Palavras-chave: Educação ambiental. Unidades de conservação. Estação Ecológica de Angatuba.

RESUMO EM LÍNGUA ESTRANGEIRA

In order to understand and analyze the guiding directives of practices involving environmental education in Angatuba Ecological Station and relate them to aspects of environmental education, this work was developed by conducting semi-structured interviews, observations, participation in meetings of Advisory Council of the unit as well as through documentary analysis of the teaching materials developed by the Ecological Station, its brochures and audiovisual resources for the Environmental Education Program. In addition to these methods, an extensive literature review on the themes was held, seeking thus to trace the path of environmental education and conservation units in Brazil, showing their bases and conceptions. The intersection of these two issues was also highlighted in the same way that their difficulties, possibilities and potential. Thus, as a result of this study it was possible to understand and realize the ideas that cross the path of environmental education within the protected areas, with emphasis on Angatuba Ecological Station.

Keywords: Environmental education. Conservation units. Ecological Station Angatuba.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – O que é a educação ambiental?	24
Figura 2 – Registros da biodiversidade da Estação Ecológica de Angatuba.....	42
Figura 3–Registros da biodiversidade da Estação Ecológica de Angatuba (continuação).....	42
Figura 4 – <i>Folder</i> institucional da Estação Ecológica de Angatuba.....	44
Figura 5 – Registro fotográfico da oficina de educação ambiental	53
Figura 6 – Representação do Programa de Educação Ambiental da Estação Ecológica de Angatuba.....	55
Figura 7 – A antiga escola rural antes da reforma.....	57
Figura 8 – Vista do prédio durante as reformas	57
Figura 9 – Vista frontal do Centro de Educação Ambiental após as reformas.....	57
Figura 10 – Visão geral do Centro de Educação Ambiental	58
Figura 11 – Entrada e exposição de solos	58
Figura 12 – Espaços destinados à geologia, recursos hídricos, fauna, flora e sala sensorial ...	58
Figura 13 – Proposta de placa informativa e placa atual.....	60
Figura 14 - Placa indicando o início da trilha, lago e placa de interpretação	61
Figura 15 - Ponto de descanso, banheiro e bebedouro.	61
Figura 16 – Capa do primeiro volume da coleção Biodiversidade em Quadrinhos.....	64
Figura 17 – Representação do primeiro tema a ser trabalhado: O perigo de extinção	65
Figura 18 – Páginas finais do volume 1	67
Figura 19 – Capa do segundo volume da coleção Biodiversidade em Quadrinhos	68
Figura 20 – A história da Estação Ecológica contada pelo mico Quim	70
Figura 21 – Passatempo do segundo volume.....	71
Figura 22 – Capa do terceiro volume da coleção Biodiversidade em Quadrinhos.....	72
Figura 23 – As características da floresta semidecidual.....	73
Figura 24 – As características do cerrado.....	74
Figura 25 – Capa do quarto volume da coleção Biodiversidade em Quadrinhos.....	75
Figura 26 – Capa do resumo executivo do plano de manejo da Estação Ecológica de Angatuba	79

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Unidades de conservação de proteção integral – Fevereiro de 2016.....	33
Tabela 2 – Público-alvo x material didático e atividades	53
Tabela 3 – Abrangência do Programa de Educação Ambiental da Estação Ecológica de Angatuba.....	55

LISTA DE QUADROS

Quadro 1–O conceito de educação ambiental.	19
Quadro 2–As concepções de educação ambiental segundo Quintas (2009)	26
Quadro 3–A concepção de educação ambiental para Lima (2011).	27
Quadro 4 – Especificações das diferentes unidades de conservação que compõem a categoria de manejo de proteção integral.....	29
Quadro 5 - Especificações das diferentes unidades de conservação que compõem a categoria de manejo de uso sustentável	29

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
1 CONSTRUÇÃO HISTÓRICA DO CONCEITO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	18
1.1 O CONCEITO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	18
1.2 CORRENTES, VERTENTES E OUTRAS DESIGNAÇÕES	24
2 O CAMINHO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL	28
3 CONJUNÇÃO DE IDEIAS: A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	35
3.1 O QUE DIZ A ENCEA?.....	36
4 MATERIAIS E MÉTODOS	40
4.1 ÁREA DE ESTUDO: A ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ANGATUBA- SP	40
4.2 MÉTODOS	44
5 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ANGATUBA .	47
5.1 O PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ANGATUBA	54
5.2 O CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	55
5.3 A TRILHA INTERPRETATIVA	59
5.4 O MATERIAL DIDÁTICO PRODUZIDO PELA ESTAÇÃO ECOLÓGICA	62
5.4.1 Biodiversidade em quadrinhos: As histórias em quadrinhos como recurso didático e de sensibilização ambiental	62
5.4.2 Entre saberes: O conhecimento popular, o científico e a utilização de recursos audiovisuais como instrumentos didáticos.....	77
5.4.3 Resumo executivo: O plano de manejo como recurso didático	78
5.5 O PRIMEIRO FÓRUM AMBIENTAL DE ANGATUBA	80
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO	82
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS/ CONCLUSÕES	91
REFERÊNCIAS	93
APÊNDICE- A – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMI ESTRUTURADA	98

INTRODUÇÃO

Toda pesquisa é carregada de intencionalidade, de questionamentos e anseios a serem atingidos. Uma pesquisa não é somente uma pesquisa. Ela traz consigo o desejo de desvendar, de evidenciar aquilo em que se acredita, que se julga relevante e que, de alguma forma, mostre que a nossa ideologia também vive em outros espaços. Mas se há um mar de possibilidades onde a educação ambiental pode navegar, por que se escolher justamente um local com tantas restrições como uma unidade de proteção integral? Essa resposta será dada e confirmada ao decorrer das páginas que seguem, contudo, é possível afirmar que a primeira razão reside justamente na ideia geradora do ato educativo: o questionamento. Por que esses espaços precisariam se limitar à reprodução de um ideário já consolidado? Por que uma unidade de conservação deveria se fechar em seus limites geográficos?

Esses questionamentos somados às muitas variáveis relacionadas às questões ambientais que afligem a sociedade mundial, ao modelo de crescimento adotado, à visão antropocêntrica que coloca o ser humano como um ser superior aos demais elementos da natureza e à recorrente materialização do capitalismo em bens de consumo, demonstram os sérios problemas que rondam o equilíbrio da relação sociedade e ambiente.

Assim, perceber a emergente necessidade de se repensar as relações sociais e ambientais é uma etapa indispensável ao se referir à sustentabilidade. Passos fundamentais também nessa discussão são o questionamento e a superação da visão centralizada no homem, como ser imponente, apartado da natureza e com poderes para dominá-la e dela fazer uma mera fornecedora de recursos, transcender esse pensamento é essencial para se ultrapassar a crise civilizatória¹ (LEFF, 2012).

Nesse contexto, Carvalho (1998b) vincula a degradação ambiental, o capitalismo desenfreado e os modos sociais como o centro de uma grande crise, que concentra suas raízes na maneira como o ser humano se relaciona com a natureza. Quintas (2009) também defende que a crise ambiental é a crise da própria sociedade e que [...] “os danos e riscos ambientais decorrem de uma determinada ordem social, que se constituiu, historicamente, e se mantém por meio de relações de dominação seja da natureza por seres humanos, seja de humanos por outros humanos” (QUINTAS, 2009, p. 37).

¹ O que Leff (2012) chama de crise civilizatória é justamente a ampliação do entendimento das questões ambientais. Não limitando essas questões a saberes ecológicos ou simplesmente à ausência de conhecimento e tecnologias. Ao se falar da crise ambiental fala-se, obrigatoriamente, da distorção dos valores éticos que tem guiado o ser humano.

Sorrentino (2011) lembra que é necessário um compromisso de todos para a superação do modelo de desenvolvimento vigente, compromisso esse que exige participação, pertencimento, comprometimento, pluralidade de olhares e diálogos. É neste sentido que as políticas públicas em educação ambiental se fazem indispensáveis, fomentando, valorizando e interligando atividades locais a demandas globais. Portanto, assim como destacado na Conferência Intergovernamental de Tbilisi, a educação ambiental deve proporcionar aos seus participantes um processo gradativo de desvelamento, com a finalidade de que os valores, os conceitos e o desenvolvimento de habilidades possam propiciar uma nova forma de se estabelecer as relações entre os seres humanos, a natureza e sua pluralidade cultural. Para Neiman (2007) as questões ambientais podem se apresentar como

[...] um saber reintegrador, multiplicado nas suas possibilidades pelos muitos saberes existentes na sociedade, associado a um mundo em busca de soluções para a crise, passando por um projeto de desconstrução de uma lógica dominante e a criação de uma nova racionalidade ambiental (p.28).

Nessa perspectiva, as unidades de conservação, além da proteção da biodiversidade, devem ser constituídas como locais que possuam um importante papel na construção da relação homem-natureza.

No Brasil, as unidades de conservação são áreas naturais, demarcadas e criadas pelo Poder Público com a finalidade de proteger e conservar a biodiversidade, as características culturais das populações tradicionais oriundas desses locais e seus patrimônios históricos e culturais (BRASIL, 2000). De acordo com a legislação brasileira essas unidades podem ser classificadas em dois grandes grupos: as de proteção integral e as de uso sustentável, totalizando, assim, doze categorias de manejo. A gestão desses espaços poderá ser de responsabilidade da União, dos Estados, dos Municípios ou ainda de particulares.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, instituído pela Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, prevê que as unidades de conservação de proteção integral compõem áreas com maiores restrições; seu principal objetivo é assegurar a integridade dos ecossistemas presentes nessas áreas e o desenvolvimento da pesquisa científica. Em tais locais a visitação é apenas permitida se a finalidade for educativa. Pertencem a esse grupo as seguintes categorias de manejo: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio da Vida Silvestre.

Como principal característica das unidades de uso sustentável pode-se citar a exploração sustentável das florestas nativas integrada à pesquisa científica. Outra

característica importante desse grupo é a admissão da permanência de populações tradicionais no interior dos seus limites. Compõem esse grupo a Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Algumas estratégias possíveis para o desenvolvimento da educação ambiental nesses espaços seriam os cursos desenvolvidos para os professores, funcionários da unidade e outros grupos organizados, além da produção de materiais didáticos e programas que envolvessem as comunidades do seu entorno (CERVANTES, et. al., 1992, p. 1077).

Entende-se, conseqüentemente, que as atividades de educação ambiental desenvolvidas em unidades de conservação devem propiciar uma transgressão, uma ampliação dos conhecimentos e da forma de visualizar e entender as relações ambientais. Deste modo, a educação ambiental apresenta-se como imensa possibilidade para viabilizar o uso público em unidades de conservação.

O estudo foi dividido e estruturado em três momentos: fundamentação teórica, pesquisa documental e pesquisa de campo.

A fundamentação teórica amparou-se na pesquisa bibliográfica e foi desenvolvida a partir de materiais publicados em livros, artigos e monografias buscando fornecer o estado da arte sobre o tema.

Já a pesquisa documental procurou analisar os materiais produzidos pela Estação Ecológica, como os materiais didáticos, seus folders e recursos audiovisuais destinados ao Programa de Educação Ambiental, além dos relatos referentes à oficina de educação ambiental.

Após a realização do levantamento bibliográfico e concomitantemente à execução da pesquisa teórica, seguiu-se ao estudo de caso através da coleta de informações específicas sobre a Estação Ecológica de Angatuba, por meio de entrevistas semiestruturadas, observações e participação nas reuniões do Conselho Consultivo da unidade.

Esse trajeto possibilitou que fosse realizada também a interpretação desses dados à luz da fundamentação teórica trabalhada inicialmente. Assim, a presente dissertação, é, portanto, apresentada na seguinte sequência de capítulos:

O capítulo 1, intitulado como “Construção Histórica do Conceito de Educação Ambiental”, dedica-se exclusivamente ao entendimento histórico e conceitual do tema, nesse espaço também são evidenciadas as diversas vertentes/correntes que compõem a trama da educação ambiental.

“O caminho das unidades de conservação no Brasil” é o assunto central do capítulo 2, procurou-se fazer o trajeto desses locais tendo como base, principalmente, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

No capítulo 3 a junção dos conceitos centrais do trabalho é apresentada, assim chamado de “Conjunção de ideias: A educação ambiental nas unidades de conservação”, esse tópico procura entender as possibilidades e desafios da educação ambiental nestas áreas.

O detalhamento do procedimento metodológico e a delimitação da área da pesquisa de campo são apresentadas no capítulo 4.

Assim, o capítulo 5 é destinado à descrição, análise e discussões sobre as práticas de educação ambiental na Estação Ecológica de Angatuba.

Já o capítulo 6, “Discussões e resultados”, apresenta uma análise geral das práticas educativas na Estação Ecológica de Angatuba e a sua relação com as concepções de educação ambiental.

Os dois últimos itens desse trabalho são compostos pelas considerações finais e bibliografia utilizada. Sendo no primeiro item realizadas as conclusões sobre a problemática apresentada e discutida ao decorrer da dissertação.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Analisar e compreender as diretrizes do Programa de Educação Ambiental desenvolvido na Estação Ecológica de Angatuba.

Objetivos Específicos

1. Conceituar os assuntos geradores da pesquisa: educação ambiental e unidades de conservação.
2. Demonstrar a intersecção da educação ambiental e das unidades de conservação.
3. Verificar a aplicação prática dessa intersecção através do detalhamento das atividades de educação ambiental na Estação Ecológica de Angatuba
4. Relacionar as várias vertentes de educação ambiental às atividades realizadas na unidade de conservação.

1 CONSTRUÇÃO HISTÓRICA DO CONCEITO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

1.1 O CONCEITO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O conceito de educação ambiental foi se formando com base nas recorrentes discussões e objetivos pretendidos para as práticas que envolvessem o tema. Assim como ocorre com outros termos, ao se conceituar a educação ambiental espera-se sintetizar, em um amontoado de palavras, os anseios, os desejos e as concepções que envolvem todo o movimento de ação e reflexão que é a própria educação ambiental.

No Brasil, a conceituação legal da educação ambiental é fornecida pela Política Nacional de Educação Ambiental, fica evidente, conforme se pode verificar no quadro 1, que o texto que rege o primeiro artigo desse documento foi fortemente baseado na descrição feita durante o Congresso de Belgrado. O documento denominado Carta de Belgrado demonstra a necessidade de sensibilizar, mas também de se desenvolver competências e habilidades para se resolver os problemas relacionados ao meio ambiente, sobretudo, destaca-se a necessária atuação preventiva da educação ambiental. É importante ressaltar que a questão central da Carta de Belgrado é o processo que envolve a educação ambiental e a obrigatoriedade desse processo criar novos olhares perante os problemas ambientais.

Outro ponto interessante a se destacar é o fato de que, dentre os cinco documentos analisados, apenas um não usa a terminologia “processo”. Assim, para a Conferência de Belgrado (1975), para a Conferência Intergovernamental de Tbilisi (1977), para a Política Nacional de Educação Ambiental (1999) e para a Política Estadual de Educação Ambiental (2007), a educação ambiental constitui-se de um processo, processo esse que busca desvelar a problemática ambiental e indicar a direção para a formação de indivíduos que compreendam a importância, a urgência e a necessidade de se pensar globalmente. No Quadro 1, temos a síntese do conceito de educação ambiental em diferentes documentos.

Quadro 1– O conceito de educação ambiental.

Evento/Documento	Conceito	Ano
Congresso de Belgrado	A educação ambiental é um processo que tem por objetivo formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas que lhe dizem respeito, uma população que tenha os conhecimentos, as competências, o estado de espírito, as motivações e o sentido de participação e engajamento que lhe permita trabalhar individualmente e coletivamente para resolver os problemas atuais e impedir que se repitam (...)	1975
Conferência Intergovernamental de Tbilisi	A educação ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificações de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. A educação ambiental também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhora da qualidade de vida	1977
Política Nacional de Educação Ambiental Art. 1º	Entendem-se por educação ambiental os 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.	1999
Política Estadual de Educação Ambiental Art. 3º.	Entende-se por Educação Ambiental os processos permanentes de aprendizagem e formação individual e coletiva para reflexão e construção de valores, saberes, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências, visando à melhoria da qualidade da vida e uma relação sustentável da sociedade humana com o ambiente que a integra.	2007
Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, Art. 2º.	A Educação Ambiental é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental.	2012

Fonte: BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental>>. Acesso em: 24 nov. 2015.

Assim, o primeiro passo na busca da compreensão da educação ambiental brasileira é na direção de suas raízes. Entender o modo como sua semente foi plantada é fundamental, Guimarães (2012) recorda que o processo embasador da sociedade atual traz consigo uma divisão social, uma hierarquização, uma visão onde residem opressores e oprimidos, enfatiza que essa relação de superioridade também reflete a forma como os indivíduos entendem a

natureza como algo apartado do meio social, facilitando dessa forma o poder de dominação da natureza pela sociedade. Quintas (2009, p. 34) é categórico ao afirmar “[...] que os padrões da civilização europeia foram impostos a ferro e fogo às demais regiões do planeta, criando uma ordem social injusta e ambientalmente irresponsável, sustentada pela exploração da maioria por uma minoria [...]”.

E foi como resposta a essa dominação que, a partir da década de 1960, viu-se borbulhar aos arredores do mundo diversos documentos que faziam referência a uma iminente crise ambiental que poderia frear o desenvolvimento na Terra ou, ainda, colocar em risco a permanência humana no planeta. Desta maneira, a educação ambiental entra na pauta mundial como resposta necessária aos anseios daqueles que pretendiam reverter tal cenário.

Foi no decorrer da década de 1970 que a educação ambiental começou a se instaurar no Brasil como reflexo das ações ocorridas ao redor do mundo, mas, principalmente, por forte pressão internacional. “No Brasil e em outros países latino-americanos, a ditadura militar estava em pleno vigor e tinha como meta de desenvolvimento seguir os passos das chamadas potências” (REIGOTA, 2012, p. 513). É válido lembrar que nesse período o país vivenciava uma política desenvolvimentista que buscava alavancar a economia a qualquer custo. Lima (2011, p. 144) afirma que a educação ambiental começa a dar os seus primeiros passos em terras brasileiras por intermédio dos órgãos estatais, assim, considerando as ideologias defendidas por tais estabelecimentos, pode-se concluir que a educação ambiental trabalhada inicialmente no Brasil era “[...] subordinada a uma orientação maior do governo, que tinha um perfil desenvolvimentista, tecnocrático e autoritário e que demarcava claramente os limites do que era possível avançar nessa área”.

Dias (2004) reforça a ideia de que esse processo de interiorização das práticas que envolviam a educação ambiental tanto no Brasil, como em vários países do mundo, se deu principalmente por órgãos ambientais e pouco foi difundida no interior das instituições educacionais; recorda, ainda, que o seu caráter transformador foi rapidamente podado em seus primeiros anos, já que não era de interesse da ordem política e econômica a criação de uma nova visão sobre as relações sociais, humanas e ambientais.

Com o seu início regido pelo autoritarismo personificado pelo regime militar, a educação ambiental brasileira, apesar de algumas exceções, centralizou os seus trabalhos em ações que não gerassem questionamentos e objetivavam apenas a adoção de comportamentos que favorecessem a conservação da natureza. Assim, a vertente conservacionista ganhou espaço e força nos debates nacionais e ainda hoje se faz presente em muitos projetos e programas.

A educação ambiental dita conservacionista vislumbra os problemas ambientais considerando apenas os seus aspectos ecológicos. Nesse entendimento, as questões ambientais são reduzidas à falta de conhecimento sobre o funcionamento dos ecossistemas, aqui não há espaço para uma visão ampliada, onde o ambiente social também é considerado; assim, os argumentos que colocam a poluição e a degradação ambiental como efeitos colaterais necessários à manutenção da qualidade de vida na Terra são comumente ouvidos. Outro aspecto interessante que reflete as crenças de uma educação ambiental conservacionista é o fato de os problemas ambientais serem sempre atribuídos a um ser abstrato, sem a indicação clara das responsabilidades de cada indivíduo, prevalecendo termos genéricos e reducionistas. Desta forma, como produto dos ideais conservacionistas, tem-se ações que visam apenas condicionar os seus participantes a apresentarem atitudes de proteção ambiental, sem estabelecer uma reflexão ou um entendimento para além do próprio problema (LIMA, 2011).

Com o foco direcionado na mudança de comportamentos, essa vertente da educação ambiental é também designada por Quintas (2009) como reformista, prática centralizada na execução de comportamentos ordenados e considerados corretos; trata-se, sobretudo, de uma prática pedagógica prescritiva e reprodutiva.

Carvalho (1998a) descreve a educação ambiental como sendo “herdeira dos dilemas políticos contemporâneos e filha direta do debate ecológico” (p.23); posiciona-se, ainda, contrária às práticas centradas apenas na conservação ecológica ou nas mudanças comportamentais. Para tal autora a educação ambiental deve formar sujeitos que percebam o meio em que estão inseridos e resultar em ações voltadas à cidadania, à ética e à transformação do modelo atual de concepção das relações entre os indivíduos e entre sociedade e natureza.

Sobre as alterações elencadas por Carvalho (1998a), no entendimento das relações humanas, Layrargues (2009) enfatiza a urgência da natureza não ser mais vista apenas como fornecedora inesgotável de recursos, na medida em que é reduzida sua utilidade e capacidade de oferecer produtos e desenvolvimento econômico.

Assim, palavras e expressões como solidariedade, participação social, engajamento, envolvimento, valorização cultural, respeito e complexidade são incorporadas às discussões sobre a educação ambiental. Contrário às práticas conservacionistas, reformistas ou comportamentalistas um novo ramo que pretende a reflexão profunda das questões ambientais e que entende as questões sociais como um eixo central em suas discussões se formou e junto a esse pensar, outras adjetivações passaram a acompanhar a expressão educação ambiental.

Espera-se, conseqüentemente, uma prática educativa que contenha preceitos críticos, emancipatórios e transformadores, direcionando seus esforços para o desenvolvimento de atividades que causem reflexão e que não tenham como base a repetição de comportamentos isolados. Essas práticas devem favorecer um novo entendimento da natureza, onde o mito separatista entre homem e natureza é rompido. É parte essencial desse processo, para Carvalho (1998a), a leitura das relações sociais e naturais, compreendendo-se assim a complexidade das questões ambientais. Quintas (2009) levanta, ainda, a necessidade de ações coletivas e organizadas que tenham suas bases em situações concretas.

A respeito da necessidade de experiências concretas, Pernambuco e Silva (2006) recordam que o trabalho de Paulo Freire foi todo embasado nesse preceito. Suas ações sempre partiam de atividades concretas que uniam ação e reflexão e que permitiam aos seus envolvidos a ampliação de seus horizontes, fazendo-os sujeitos do processo educativo. Loureiro (2004, p. 81) ilustra a importância de a prática nascer de algo concreto, onde a educação é “processo permanente, cotidiano e coletivo” [...].

Está focada nas pedagogias problematizadoras do concreto vivido, no reconhecimento das diferentes necessidades, interesses e modos de relações na natureza que definem os grupos sociais e o “lugar” ocupado por estes em sociedade, como meio para se buscar novas sínteses que indiquem caminhos democráticos, sustentáveis e justos para todos. Baseia-se no princípio de que as certezas são relativas; na crítica e autocrítica constante e na ação política como forma de se estabelecer movimentos emancipatórios e de transformação social que possibilitem o estabelecimento de novos patamares de relações na natureza (LOUREIRO, 2004, p.81).

Sendo assim, as práticas envolvendo a educação ambiental devem promover o pensamento crítico, capaz de ampliar o repertório de mundo do indivíduo, fazendo-o compreender o meio em que está inserido e quais são as suas relações com o padrão civilizatório atual. Novamente, enfatiza-se a necessidade e urgência em se criar novas formas de relacionamentos entre a sociedade e a natureza. Sendo assim, para se alcançar os preceitos de uma educação ambiental crítica, obrigatoriamente, suas ações devem promover questionamentos que enfoquem outras dimensões, além da ecológica. Portanto, é imprescindível que seja superada a visão reducionista envolvendo as questões ambientais, desvencilhando-se, assim, do mito romântico, onde a educação ambiental tudo pode e tudo solucionará (LOUREIRO, 2011).

Para Carvalho (2006), o poder eficaz dos processos educativos é sempre evocado como meio para se transformar a realidade atual, mas assim como Loureiro (2011), também

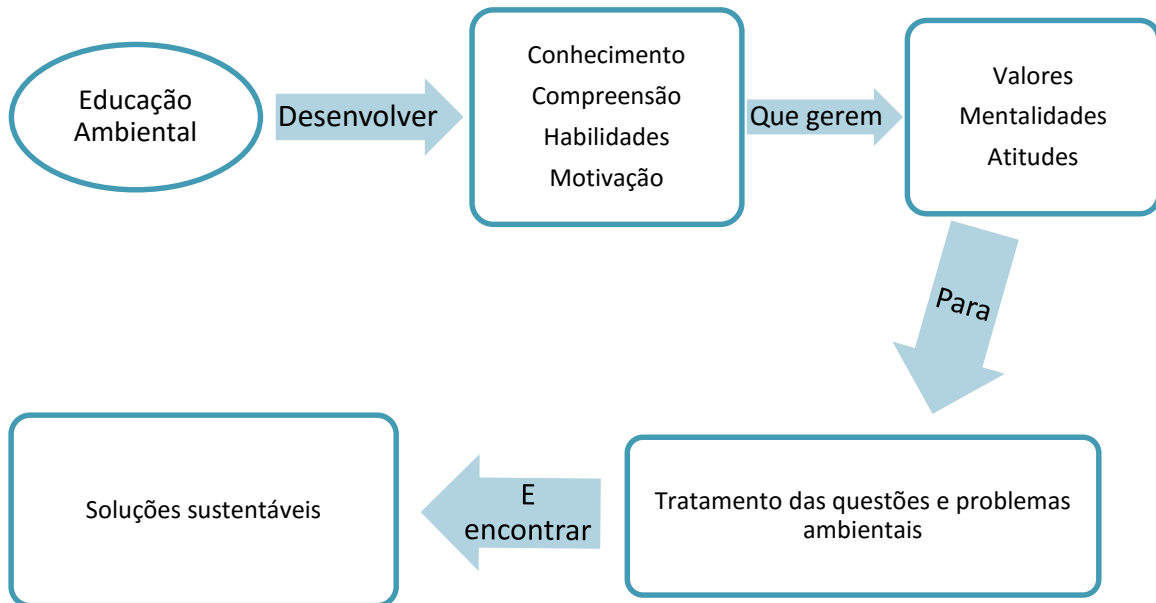
alerta para os perigos em supervalorizar essas contribuições e criando, assim, um ideário distorcido do poder da educação.

Logo, a relevância das questões sociais, políticas e econômicas juntamente com o aspecto ecológico são uma das premissas da educação ambiental. Esse fato é recordado por Dias (2004) ao retomar as recomendações estabelecidas durante a Conferência Intergovernamental de Tbilisi, fundamentalmente a recomendação número 2, que prevê o entendimento da importância da interdependência desses aspectos. Assim, discussões que englobem a (in)justiça social, o acesso à educação, moradia e saúde, a fome, a violência e a miséria devem se relacionar diretamente com a educação ambiental, compondo um todo e fomentando o processo de participação das comunidades. Desta forma, gerou-se um dos princípios básicos da educação ambiental: “Considerar o meio ambiente em sua totalidade, isto é, em seus aspectos naturais e criados pelo homem” (TBILISI, 1977). Dias (2004) relembra, ainda, que esse princípio tem sua origem durante a conferência de Estocolmo, que formalizou a necessidade de uma abordagem integral da questão ambiental.

No entanto, Layrargues (2009) afirma que ainda hoje, mesmo apesar dos princípios estabelecidos em Tbilisi apontarem para uma educação ambiental que considerasse a amplitude das questões ambientais, o adjetivo “ambiental”, que compõe a expressão educação ambiental é entendido como sinônimo de “ecológico”, o que acaba dificultando a associação das questões ambientais às sociais. Contudo, não se deve esquecer que “a educação ambiental é educação e, como tal, serve ou para manter ou mudar a realidade, reproduzir ou transformar a sociedade” (LAYRARGYES, 2009, p. 28).

A afirmação acima exposta vai ao encontro das concepções que Severino (2001) apresenta ao defender que todo ato educativo tem dois caminhos a serem seguidos. O primeiro, aquele que é também o mais curto e até mais confortável, é o caminho que nos leva a uma reprodução de comportamentos; nele uma ideologia já consolidada é apenas divulgada, reproduzida. Já o segundo caminho nos arrasta para a possibilidade da transformação, há, aqui, uma contraideologia, ou seja, tudo aquilo que é dado como certo pode ser questionado. O compromisso nesse trajeto é gerar uma capacidade de empoderamento capaz de fazer brotar novas concepções e novos entendimentos acerca das relações humanas e ambientais.

Figura 1 – O que é a educação ambiental?



Fonte: ADAPTADO DE DIAS (2004)

1.2 CORRENTES, VERTENTES E OUTRAS DESIGNAÇÕES

Lima (2011) defende que é importante estabelecer uma diferenciação entre os tipos de práticas existentes na educação ambiental, já que, a partir dessa diferenciação é possível apontar seus possíveis rumos. Contudo, como evidencia Carvalho (2004), há uma dificuldade em se classificar a educação ambiental, já que os seus traçados não são claros e seus trajetos são formados por uma variada quantidade de práticas e metodologias.

Mas, apesar dessa dificuldade, Lima (2011), considerando a ausência de neutralidade do ato educativo, bem como os valores envolvidos, as ideologias e interesses, esclarece que a educação ambiental pode, de uma forma mais geral, transitar por dois grandes polos, onde o primeiro é representado pelo conservadorismo e o segundo, pela emancipação.

Esses dois polos se relacionam com um conjunto de circunstâncias, atores e crenças. Em uma ponta aqueles que defendem o conservadorismo defendem o conhecimento ecológico como princípio norteador de suas concepções, em outro extremo, aqueles que também consideram necessários, além desses conhecimentos, entender como as dimensões sociais, culturais, históricas e política se relacionam com as questões ambientais (LAYARGUES, LIMA, 2011).

Educação ambiental crítica, emancipatória e transformadora são alguns exemplos, onde o principal ponto de encontro dessas vertentes é a necessidade da reconstrução da forma como o ser humano enxerga a natureza e as relações sociais. Ou seja, [...] “a educação ambiental exige a perspectiva da complexidade, que implica entender que, no mundo, interagem diferentes níveis da realidade [...] e se constroem diferentes olhares decorrentes das diferentes culturas e trajetórias individuais e coletivas”. (BRASIL, 2005, p.34).

Dessa maneira, o ato pedagógico, de acordo com essa concepção, deverá tornar o seu participante apto a perceber a reflexão, a temporalidade, a intencionalidade e a transcendência que envolvem a prática da educação ambiental. Ao se falar em reflexão espera-se que o sujeito seja capaz de analisar, de pensar criticamente as causas e consequência de certa condição ambiental. A temporalidade, por sua vez, relaciona-se com a capacidade de contextualizar essa condição ambiental dentro de um processo histórico. A intencionalidade diz respeito à capacidade de transformar ou perpetuar tal condição ambiental. E, finalmente, a transcendência é a visão dessa situação diante do futuro (QUINTAS, 2009).

Entretanto, para se alcançar esse entendimento e praticá-lo, assumindo atitudes que sejam harmoniosas com a proteção ambiental é imprescindível que as causas da problemática ambiental sejam desvendadas e relacionadas com situações concretas e que se relacionam com a realidade dos seus participantes, pois:

Numa sociedade massificada e complexa, assumir condutas cotidianas coerentes com a proteção ambiental pode estar muito além das possibilidades da maioria da população. Decisões políticas, econômicas, sociais e culturais tomadas fora do alcance do cidadão comum determinam grande parte das condutas individuais frente à natureza, condicionando a existência ou inexistência de riscos e danos ambientais (BRASIL, 2015, p. 29).

Carvalho (2004) acrescenta que a prática educativa que envolve a educação ambiental que pertence ao grupo que defende a concepção crítica deve proporcionar a formação de seus envolvidos como seres individuais e, principalmente, sociais, além de possibilitar sua situação na história. Desta forma, em todo o seu desenvolvimento esse tipo de educação ambiental fugirá de práticas reducionistas, centradas na individualidade ou na correção de comportamentos ditos contrários ao bem-estar ambiental.

Quintas (2009) resume as diferenças entre as concepções reformista, também dita conservadora por Guimarães (2004), e a transformadora, chamada de crítica por Lima (2011), considerando a forma como essas práticas entendem a sociedade e os problemas ambientais, o

entendimento sobre a crise ambiental, as resoluções dos problemas ambientais e suas práticas pedagógicas, conforme o Quadro 2.

Quadro 2 – As concepções de educação ambiental segundo Quintas (2009)

CONCEPÇÃO REFORMISTA	CONCEPÇÃO TRANSFORMADORA
SOCIEDADE X PROBLEMAS AMBIENTAIS	
A sociedade é entendida como um ambiente naturalmente harmônico e a ocorrência de conflitos é algo anormal e prejudicial. Já os problemas ambientais são resultados da incompatibilidade entre desenvolvimento e proteção ambiental	Os conflitos fazem parte da sociedade e colaboram para compor a dinâmica social. Os problemas ambientais são entendidos como algo além das questões “desenvolvimento versus proteção ambiental”, são visualizados como consequência não sustentável da atual ordem social.
CRISE AMBIENTAL	
O ambiental prevalece. Portanto a crise é tratada e entendida considerando-se apenas este aspecto. Será, assim, superada quando se alcançar o equilíbrio entre desenvolvimento econômico e proteção ambiental.	A crise ambiental carrega em seu bojo algo muito mais amplo e complexo. Entende-se, portanto, tratar de uma crise civilizatória, que será superada apenas com o nascer de uma nova racionalidade.
RESOLUÇÃO DOS PROBLEMAS AMBIENTAIS	
Tanto a solução quanto a prevenção dos problemas ambientais encontram-se nas mãos de cada indivíduo, assim o importante é que cada um faça a sua parte, sem considerar a sua interligação com o todo. Seu lema é: transformar-se para transformar.	O entendimento de que é necessária uma coletividade, bem como a construção de ações políticas. Transformar-se transformando.
PRÁTICA PEDAGÓGICA	
Prática pedagógica prescritiva, reprodutiva e conteudista.	Prática pedagógica crítica, transformadora e emancipatória.

Fonte: QUINTAS (2009)

Já Lima (2011) apresenta diferenciações mais gerais dessas duas concepções, que podem colaborar com uma visão ampliada desses dois polos. Tais diferenciações podem ser observadas no

Quadro 3.

Quadro 3 – A concepção de educação ambiental para Lima (2011)

Educação ambiental conservadora	Educação ambiental emancipatória
<p>Conservação da atual estrutura social. Concepção reducionista e fragmentada da questão ambiental. Compreensão naturalista e conservacionista da crise ambiental. (Sobre) valorização das tecnologias diante dos desafios ambientais. Caráter individualista e comportamentalista. Abordagem despolitizada da temática ambiental. Ausência ou pouca utilização de práticas interdisciplinares. Foco na solução do problema e não em suas raízes. Separação das questões sociais da problemática ambiental. Ausência dos níveis de responsabilidade, a responsabilização dos impactos ambientais recai sempre a um homem genérico. Banalização das noções de cidadania e participação.</p>	<p>Transformação da ordem social vigente. Concepção da complexidade da questão ambiental. Atitude crítica diante dos desafios da crise civilizatória. Politização da problemática socioambiental. Junção entre ética e argumentos técnico-científicos. A democracia como pré-requisito fundamental na construção da sustentabilidade. Participação social e defesa da cidadania como práticas indispensáveis à democracia e à emancipação. Visão integral dos aspectos sociais, naturais, políticos e culturais. Vocação transformadora dos valores e das práticas contrários ao bem-estar público.</p>

Fonte: LIMA (2011)

É importante destacar que a educação ambiental crítica não é uma evolução da educação ambiental conservadora, sendo que nunca existiu um momento em que a vertente conservadora evoluiu e se tornou crítica, pelo contrário a educação ambiental crítica nasce em resposta, em oposição às concepções da educação ambiental dita conservadora (GUIMARAES, 2004).

2 O CAMINHO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL

O termo unidade de conservação é atualmente definido pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação como:

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)

Além dessa definição geral, são apresentados no corpo da lei dois grandes grupos de manejo: as unidades de conservação de uso sustentável e as unidades de conservação consideradas como de proteção integral. Esses dois grupos se diferem a partir dos seus objetivos e permissões relacionados ao manejo da área, visitação, pesquisa científica e atividades de educação ambiental. No total, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação apresenta doze categorias, cinco de proteção integral e sete de uso sustentável.

Contudo, é importante lembrar que muitas dessas categorias já existiam muito antes da publicação dessa lei, Medeiros (2006) ressalta que em 1934 já estavam previstas no Código Florestal e no Código de Caça e Pesca as seguintes categorias de manejo: Parque Nacional, Floresta Nacional, Reserva de Proteção Biológica ou Estética, Parque de Reserva, Refúgio e Criação de animais Silvestres. Com a criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação essas denominações foram centralizadas em um único documento. No Quadro 4 e Quadro 5 é possível verificar as diferentes características para cada uma das doze categorias de manejo atualmente existentes.

Quadro 4 – Especificações das diferentes unidades de conservação que compõem a categoria de manejo de proteção integral

Proteção Integral	Estação Ecológica	Reserva Biológica	Parque Nacional	Monumento Natural	Refúgio da Vida Silvestre
Objetivos principais além da conservação	Pesquisa	Pesquisa e educação		Conservação especialmente de beleza cênica, pesquisa e educação	Pesquisa e educação
Posse de terras	Pública			Pública e privada	
Compatível com presença de moradores?	Não			Sim	
Conselho Gestor	Consultivo				
Visitação Pública	Permitida apenas com o objetivo educacional		Permitida		
Realização de Pesquisas	Depende de aprovação prévia do órgão gestor				

Fonte: Adaptado a partir do quadro comparativo elaborado pelo Instituto Socioambiental – ISA. Disponível em: <https://uc.socioambiental.org/print/10977>

Quadro 5 - Especificações das diferentes unidades de conservação que compõem a categoria de manejo de uso sustentável

Uso Sustentável	Floresta	Reserva Extrativista	Reserva de Desenvolvimento Sustentável	Reserva de Fauna	Área de Relevante Interesse Ecológico	Área Proteção Ambiental	RPPN²
Objetivos principais além da conservação	Pesquisa e produção de madeireiros e não madeireiros de espécies nativas	Proteção dos meios de vida e cultura da comunidade tradicional e uso sustentável dos recursos	Proteção dos meios de vida e cultura da comunidade tradicional e uso sustentável dos recursos	Pesquisas técnico-científicas sobre manejo das espécies	Conservação de relevância regional, normalmente áreas com baixa ocupação humana	Ordenamento territorial, normalmente áreas com ocupação humana consolidada	Pesquisa, educação e ecoturismo
Posse de terras	Pública com concessão de real de uso para a comunidade		Pública com concessão de real de uso para a comunidade e privada	Pública	Pública e privada		Privada
Compatível com presença de moradores?	Sim, apenas populações tradicionais			Sim			

² RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Uso Sustentável	Floresta	Reserva Extrativista	Reserva de Desenvolvimento Sustentável	Reserva de Fauna	Área de Relevante Interesse Ecológico	Área Proteção Ambiental	RPPN ²
Conselho Gestor	Consultivo	Deliberativo	Deliberativo	Não há restrições, usualmente consultivo			Não há, mas em caso de serem localizadas em mosaico de áreas protegidas, o proprietário tem direito a uma cadeira no Conselho do mesmo
Visitação Pública	Permitida				-	Permitida	Permitida com objetivos turísticos, recreativos e educacionais.
Realização de Pesquisas	Depende de aprovação prévia do órgão gestor					-	Permitida, conforme disposição de regulamento

Fonte: Adaptado a partir do quadro comparativo elaborado pelo Instituto Socioambiental – ISA. Disponível em: <https://uc.socioambiental.org/print/10977>

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, resumidamente apresentado através de suas diferentes categorias de manejo descritas nos quadros acima, apesar de representar um grande avanço no diálogo, sistematização de informações e procedimentos sobre as unidades de conservação brasileiras, passou a vigorar há apenas duas décadas, é necessário, assim, contextualizar como se deu a abordagem jurídica desses espaços até então.

Wainer (1999) elenca o Regimento do Pau-Brasil, lei instituída durante o Brasil Colônia, que estabelecia a necessidade de autorização prévia para o corte dessa árvore, como a primeira legislação nacional a apresentar uma preocupação com a conservação florestal. Além do Regimento do Pau-Brasil, que é datado de 1605, podem ser destacados outros documentos e eventos que indicavam alguma preocupação ambiental:

1797 – Carta Régia: Estabelecia as matas como propriedade da Coroa e trazia a necessidade de sua conservação.

1799 – Regimento de Cortes de Madeira: Estabelecia as normas para o corte madeireiro.

1802 – Ano em que se registraram os primeiros esforços no reflorestamento da costa brasileira.

1808 - Criação do Jardim Botânico do Rio de Janeiro: Importante instituição destinada a pesquisa e atividades educacionais.

Contudo é importante ressaltar, que “boa parte destas medidas advinha dos diversos inventários realizados a serviço da cora portuguesa visando determinar a existência de recursos naturais estratégicos que poderiam ser explorados e controlados” (MEDEIROS, 2006, p. 43), o que indica que a preocupação ambiental naquele momento era puramente recursista e baseada no valor econômico.

No período após a independência do Brasil, principalmente aquele posterior à proclamação da república, Medeiros (2006) destaca a criação dos seguintes instrumentos de criação de áreas protegidas:

1934 – Código Florestal; Código de Águas; Código de Caça e Pesca; Decreto de Proteção aos Animais.

1965 – Novo Código Florestal.

1967 – Lei de Proteção aos animais.

1972 – Convenção do Patrimônio Mundial.

1973 – Estatuto do Índio.

1981 – Lei da criação das Estações Ecológicas.

1984 – Decreto de criação das Reservas Ecológicas.

1996 – Lei de criação das Reservas Particulares do Patrimônio Nacional.

Assim como ocorreu com vários países ao redor do mundo, o Brasil também foi fortemente influenciado pela iniciativa americana³ na criação de unidades de conservação, mas, segundo Medeiros (2006), essa influência apenas se efetivou em 1937, mais de meio século após a fundação do primeiro parque estadunidense.

Por isso, o ano de 1937 pode ser considerado um ano simbólico, já que é marcado pela instituição da primeira unidade de conservação brasileira, com o estabelecimento do Parque Nacional de Itatiaia nos limites entre os estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, contando, na época, com um espaço territorial de apenas 11.943 hectares⁴; a sua criação foi fortemente inspirada nos preceitos americanos, contudo, anterior a essa data já havia existido tentativas em se estabelecer outras duas áreas de preservação.

Se o ano de 1937 simboliza o início das unidades de conservação no Brasil, o ano de 1934 deve ser lembrado pela promulgação da segunda Constituição brasileira. A Carta Magna

³ A criação do Parque Yellowstone nos Estados Unidos em 1º de março de 1872 é um importante marco na instituição de áreas naturais protegidas.

⁴ Em 1982 a área do Parque Nacional de Itatiaia foi ampliada para 28.084 hectares.

de 16 de julho de 1934, embora tenha vigorado por pouco mais que três anos⁵ trazia em seu texto importantes conceitos:

Ao tratar a questão da proteção da natureza como responsabilidade da União e dos Estados, mesmo que de maneira resumida e pouco precisa, a Constituição de 1934 outorgava à natureza um novo valor, isto é, ela passava a ser considerada patrimônio nacional admirável a ser preservado. Com isso, sua proteção adquire novo sentido e status, consistindo em tarefa ou dever a ser cumprido e fiscalizado pelo poder público. Proteger a natureza entre na agenda governamental republicana, passando a se configurar com um objetivo em si da política desenvolvimentista nacional (MEDEIROS, 2006, p. 50)

O Atlas das Unidades de Conservação Ambiental do Estado de São Paulo (1996), ao traçar o histórico dessas áreas agrupa o trajeto brasileiro em quatro pontos distintos:

1ª fase: Com início em 1934 e seguindo até a década de 1960 esse período foi marcado pela ideia de se preservar áreas com valores científicos e estéticos. A ideologia das unidades de conservação vistas como espaços intocáveis tem sua influência situada nesse período.

2ª fase: As décadas de 1960 e 1970 foram marcadas pela criação de unidades de conservação que pudessem contribuir para manutenção da vida de espécies ameaçadas de extinção.

3ª fase: Foi na década de 1980 que os ideários a respeito da diversidade genética foram agregados às áreas protegidas.

4ª fase: A partir de 1990 incluem-se nas discussões sobre unidades de conservação os aspectos sociais e culturais, além da necessidade de visualizar esses espaços sobre a ótica da sustentabilidade.

Atualmente, de acordo com o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, plataforma criada e mantida pelo Ministério do Meio Ambiente, o Brasil conta com um total de 1779 unidades, divididas entre aquelas de proteção integral e as de uso sustentável. Sendo que desse total 69% pertencem ao grupo de uso sustentável e apenas 31% compõem as unidades de proteção integral. Assim, as 609 unidades de conservação de proteção integral podem, ainda, serem subdivididas entre aquelas que se encontram na esfera Federal, Estadual ou Municipal. A Tabela 1 sintetiza essa divisão por esferas e por categorias de manejo.

⁵ Em 1937 foi promulgada a terceira constituição brasileira.

Tabela 1 – Unidades de conservação de proteção integral – Fevereiro de 2016⁶

Tipo/Categoria	Esfera							
	Federal		Estadual		Municipal		Total	
	Nº	Área (Km ²) ⁷	Nº	Área (Km ²)	Nº	Área (Km ²)	Nº	Área(Km ²)
Proteção integral								
Estação Ecológica	32	74.681	59	47.495	1	9	92	122.185
Monumento Natural	3	443	28	892	11	73	42	1.407
Parque	71	253.183	195	94.816	113	383	379	348.383
Refúgio da Vida Silvestre	7	2.017	26	1.731	2	22	35	3.770
Reserva Biológica	30	39.037	23	13.447	8	51	61	52.534
Proteção integral	143	369.361	331	158.380	135	537	609	528.278

Fonte: Adaptada pela autora da tabela de dados consolidados das unidades de conservação. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs/dados-consolidados>.

Saindo do panorama geral, é interessante ressaltar o caso das Estações Ecológicas, já que das 59 unidades existentes na esfera estadual, 26 delas encontram-se no Estado de São Paulo. No âmbito federal, a primeira Estação Ecológica foi criada em 1981 no Estado de Roraima, mesmo ano de criação da primeira Estação Ecológica do Estado de São Paulo. Como são anteriores à criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, esses espaços eram criados através da, já não mais existente, Secretaria Federal do Meio Ambiente pela Lei Federal 6.092/81 e, a partir dos anos 2.000 passaram a ser estabelecidos e delimitados por meio do artigo 9º do referido sistema.

Com a inclusão das Estações Ecológicas no Sistema Nacional de Unidades de Conservação houve também a alteração na descrição desses espaços e nos objetivos principais, além da conservação. A lei federal que era responsável por criar as Estações estabelecia em seu artigo 1º que as Estações Ecológicas são áreas representativas de ecossistemas brasileiros, destinadas à realização de pesquisas básicas e aplicadas de Ecologia, à proteção do ambiente natural e ao desenvolvimento da **educação conservacionista** (LEI 6.092/81, grifo nosso).

Enquanto o Sistema Nacional de Unidades de Conservação estabelece em seu artigo 9º que:

Art. 9º A Estação Ecológica tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas.

§ 1º A Estação Ecológica é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei.

⁶ A última atualização dos dados consolidados do Cadastro Nacional de Unidade de Conservação ocorreu em 26/02/2016.

⁷ Os valores das áreas de cada categoria apresentam-se em km², contudo usualmente é apresentado em ha, a proporção entre as duas unidades de área é a seguinte: 1 km² = 100 ha.

§ 2º É proibida a visitação pública, exceto quando com **objetivo educacional**, de acordo com o que dispuser o Plano de Manejo da unidade ou regulamento específico (BRASIL, 2000, grifo nosso)

A referência a atividades de educação ambiental é um pré-requisito para a visitação pública; não há, contudo, uma caracterização dessa educação. Na legislação anterior, no entanto, havia uma menção clara sobre o desenvolvimento de atividades de educação conservacionista. Essa exigência legal pode ajudar a justificar o modelo de programas de educação ambiental muitas vezes desenvolvidos nesses locais.

É interessante enfatizar, também, que a visão puramente conservacionista não é uma condição especial das Estações Ecológicas, as diferentes unidades de conservação brasileiras são, ainda hoje, vistas por muitos como espaços naturais a serem protegidos, nessa perspectiva qualquer presença humana, inclusive das populações tradicionais, pode representar um perigo ao seu equilíbrio (DIEGUES, 2004).

3 CONJUNÇÃO DE IDEIAS: A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Se no cenário mundial os eventos que marcaram a trajetória da educação ambiental ocorreram ainda durante os anos de 1970 com a Conferência Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1972, e com a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, em 1977, no Brasil as décadas de 1980 e 1990 registraram alguns dos principais momentos envolvendo as questões ambientais e a educação ambiental. Dentre esses acontecimentos, Saito (2012) afirma que a instituição da Política Nacional do Meio Ambiente e o Sistema Nacional do Meio Ambiente e principalmente a promulgação da Constituição Federal representaram importantes avanços nas discussões sobre o tema, bem como o estabelecimento da Política Nacional de Educação Ambiental, ao final dos anos de 1990.

No âmbito legal, a Política Nacional de Educação Ambiental estabelece que essa deverá ser uma prática que envolva a sociedade como um todo, em uma permanente busca pela formação de valores, vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais, além do reconhecimento e do respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural (BRASIL, 1999). Palavizini (2006) enfatiza o fato de a Política Nacional trazer novas nuances às discussões ambientais, ao propor uma educação ambiental incorporada aos fatores sociais.

A Política Nacional de Educação Ambiental associa, ainda, a necessidade da educação ambiental à proteção das unidades de conservação ao esclarecer que o Poder Público, em todos os níveis, deverá estimular a “sensibilização da sociedade para a importância das unidades de conservação”. Por outro lado, reforçando o que prevê tal política, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação enfatiza que a participação efetiva das populações locais, indispensável, durante a criação, implantação ou gestão dessas áreas, apenas ocorrerá realmente se facilitada por processos educativos. Percebe-se, assim, o anseio dessas duas bases legais para que a educação ambiental seja verdadeiramente um instrumento em prol da gestão pública das unidades de conservação (BRASIL, 1999; 2000).

Reigota (2009) reafirma a necessidade do desenvolvimento da educação ambiental nos mais diversificados ambientes. Acerca das unidades de conservação, ele esclarece, contudo, que, ao se utilizar esses espaços para as práticas de educação ambiental deve-se sempre destacar os aspectos que levaram a criação daquele espaço, evidenciando sua importância cultural, holística e preservacionista.

Diegues (2005) evidencia a biodiversidade como um produto do meio cultural e do meio natural, desta forma, ao se falar em conservação da biodiversidade não se fala apenas na

perpetuação das espécies, consideram-se, também, as características sociais e culturais das populações. Passos e Sato (2012) evidenciam a dificuldade, muitas vezes encontrada, em se compreender a diversidade cultural como um desafio constante nos diálogos envolvendo as questões ambientais.

Entretanto, acerca da junção dos temas educação ambiental e unidade de conservação, Quintas (2009) alerta sobre a importância de se entender qual é a concepção, o entendimento acerca desses dois assuntos por parte da equipe que atuará nessas temáticas, já que essas definições estão intimamente ligadas com o resultado esperado. Por exemplo, se a unidade de conservação ainda for entendida como um santuário em que a natureza é intocada e que é protegida como uma reserva de recursos naturais necessários para se fazer girar a engrenagem da hegemonia vigente (DIEGUES, 2004), certamente a educação ambiental utilizada nesse espaço será a conservacionista e, desta maneira, não haverá transformação alguma, ocorrerá, apenas, a reprodução e sistematização de conceitos já internalizados. Ocorrendo, assim, um grande equívoco.

Portanto, considerar a educação ambiental em unidades de conservação por meio do desvelamento dos conflitos e do entendimento de que natureza, cultura e meio social são indissociáveis é condição essencial para o desenvolvimento de uma prática educativa que tenha por base uma educação emancipatória (IBASE, 2006).

3.1 O QUE DIZ A ENCEA?

Criada a partir de uma ação conjunta entre os departamentos de Educação Ambiental e Áreas Protegidas do Ministério do Meio Ambiente, em parceria com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, a Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental em Unidades de Conservação (ENCEA) apresenta-se como um importante instrumento norteador das práticas envolvendo a educação ambiental em unidades de conservação. O documento foi desenvolvido considerando aspectos inerentes aos princípios e bases da comunicação e educação ambiental, além de aspectos que visam à conservação biológica, por meio de consultas públicas e participação dos governos federal, estaduais e municipais, além de membros da sociedade civil.

A base teórica utilizada como princípio para elaboração do documento conta com as publicações mais importantes no âmbito da educação ambiental e unidades de conservação:

- Capítulo VI da Constituição Federal;
- Lei Federal nº 6.938/81 que estabelece o Sistema Nacional de Meio Ambiente;

- Lei Federal nº 9.895/00 e Decreto Federal nº. 4.340/02 que instituem o Sistema Nacional de Unidades de Conservação;
- Política Nacional de Educação Ambiental constituída pela Lei Federal nº 9.795/99 e Decreto Federal nº 4.281/02;
- Programa Nacional de Educação Ambiental;
- Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global;
- Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas, estabelecido pelo Decreto Federal nº 5.758/06;
- Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável de Povos e Comunidades Tradicionais representada pelo Decreto Federal nº 6.040/07;
- Deliberações das Conferências Nacionais de Meio Ambiente;
- Agenda 21 Brasileira e Política Nacional de Biodiversidade e a Convenção sobre Diversidade Biológica.

De acordo com a base teórica utilizada na ENCEA, o documento apresenta como objetivos a difusão da importância das unidades de conservação, seja em sua criação, implantação ou durante a sua gestão, além de garantir que os aspectos históricos, econômicos, culturais e sociais sejam apreciados em todas as atividades educativas realizadas. Assim, foram definidas cinco grandes diretrizes norteadoras dos trabalhos da ENCEA:

1. Fortalecimento da ação governamental na formulação e execução de ações de comunicação e educação ambiental no âmbito do Snuc.
2. Consolidação das formas de participação social nos processos de criação, implementação e gestão de UC.
3. Estímulo à inserção das UCs como temática no ensino formal.
4. Inserção das UCs como temática nos processos educativos não formais.
5. Qualificação e ampliação da abordagem da mídia com relação às UCs e estímulo a práticas de comunicação participativa com foco educativo na gestão ambiental. (BRASIL, 2012, p. 11).

Ao que tange à importância das unidades de conservação, o documento prevê a necessidade de toda a sociedade compreender o potencial de conservação da biodiversidade nesses locais, bem como a utilização desses espaços como meios transformadores, capazes de elevar a reflexão e esclarecimentos sobre o modelo de desenvolvimento vigente.

Entre os diversos objetivos apresentados como específicos, dois deles merecem destaque:

Estimular a disseminação de saberes locais, resgatar e valorizar os conhecimentos tradicionais (...);

Estimular o uso público sustentável e internalizar valores de corresponsabilidade na gestão e proteção das Unidades de Conservação (BRASIL, 2012, p.21)

A ênfase dada a esses dois objetivos específicos é justificável, pois, remete à ideia de que as ações de educação ambiental desenvolvidas nesses espaços buscam mais que simplesmente informar sobre a urgência de proteção do meio natural. Ao renegarem o caráter prescritivo da educação ambiental, esses objetivos incluem aspectos importantíssimos como o de pertencimento, ou seja, o entendimento de que todos são sujeitos dotados de habilidades e competências capazes de colaborar para que a transformação aconteça e, principalmente, que essa transformação não se restrinja à delimitação geográfica da unidade de conservação, que ela seja incorporada e refletida em ações e escolhas diárias.

A internalização dos valores de corresponsabilidade na gestão dessas áreas expõe a precisão de se evidenciar as bases que mantêm a sociedade atual. Carvalho (1998b) alerta para a tênue ligação entre as escolhas cotidianas e a degradação ambiental e reforça a urgência em se repensar a forma como a natureza é entendida e como o homem com ela se relaciona.

Percebe-se, assim, que a organização da ENCEA direciona de forma clara os preceitos que devem embasar as atividades de educação ambiental nas unidades de conservação. Apesar de o documento não apresentar a menção à expressão educação ambiental crítica, encontram-se em seu corpo conceitos que remetem a esta ideia, já que um de seus princípios é justamente o desenvolvimento do pensamento crítico, o que reforça tal concepção.

A importância desse documento é ainda evidenciada com a recomendação nº 14, de 26 de abril de 2012, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), ao determinar que:

[...] os órgãos e as entidades do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, bem como a quaisquer instituições públicas ou privadas, pessoas físicas e jurídicas, que sejam responsáveis pela criação e gestão de unidades de conservação das categorias que permitem atividades de educação ambiental em seu interior e no entorno, que **adotem como referência para o desenvolvimento de projetos e ações de educação ambiental e comunicação a Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental em Unidades de Conservação - ENCEA**, cujo documento pode ser acessado nos sítios do Instituto Chico Mendes de Biodiversidade e Ministério do Meio Ambiente, na rede mundial de computadores. (grifo nosso).

Dessa maneira o tratamento dado à comunicação e à educação ambiental dentro das unidades de conservação pode contribuir para o entendimento da complexidade das relações sociais, fortalecendo e articulando a conservação do seu território, além de efetivar o disposto na Constituição Federal, mais especificamente em que se refere artigo 225, que estabelece o direito de todos os indivíduos a um meio ambiente equilibrado, mas que também indica a necessidade em se estabelecer níveis de responsabilidades tanto do poder público quanto da coletividade (BRASIL, 2015).

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 ÁREA DE ESTUDO: A ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ANGATUBA- SP

Localizada na divisa entre os municípios de Angatuba e Guareí, a Estação Ecológica de Angatuba encontra-se na região administrativa de Itapeva. Foi criada a partir do Decreto Estadual nº 23.790, de 13 de agosto de 1985 e ocupa uma área de 1.394,15 hectares. Anteriormente à data da sua criação todo esse espaço compunha, desde 1965, a Floresta Estadual de Angatuba, que foi instituída com a finalidade de reflorestar o local com espécies exóticas como o *Pinus* e o *Eucalyptus* e, assim, colaborar com a diminuição da exploração da *Araucária*, espécie nativa ameaçada de extinção. Ocorre que os 2.590,15 hectares que formavam a área total da Floresta Estadual não foram utilizados para o seu objetivo inicial e, a partir do desmembramento desse remanescente, criou-se a Estação Ecológica (MONTEIRO, 2009).

A unidade representa uma reserva relevante de Cerrado e Mata Atlântica e, principalmente, por sua extensão territorial é capaz de abrigar populações da fauna como médios e grandes mamíferos, muitos deles criticamente ameaçados de extinção, fato esse que ocasionou a identificação da Estação Ecológica como uma das seis principais áreas prioritárias para a conservação na região da Bacia Hidrográfica do Alto Paranapanema (MONTEIRO, 2009).

Ainda sobre a capacidade faunística da unidade, de acordo com o seu plano de manejo, estão presentes em seus limites diversos exemplares que elencam a lista de animais ameaçados de extinção, como exemplos podem ser citados:

- Mamíferos: tamanduá-bandeira, mico-leão-preto, lobo-guará, onça-parda, veado-mateiro.
- Aves: gavião-de-cabeça-cinza, papagaio-verdadeiro, pica-pau-rei, araponga.
- Anfíbios/répteis: pererequinha-limão, rã-cachorro, jacaré-de-papo-amarelo.

Assim como define o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, a Estação Ecológica baseia-se no tripé pesquisa, educação e conservação, desta maneira os seus objetivos são alcançados quando esses três itens forem considerados. E, apesar da sua criação ser anterior à instituição desse sistema, o seu decreto originário já estabelecia que o objetivo geral da Estação Ecológica de Angatuba é: “assegurar a integridade dos ecossistemas ali existentes e de proteger sua flora e fauna, bem como sua utilização para objetivos educacionais e científicos” (SÃO PAULO, 1985).

Considerando os propósitos acima expostos, em seu plano de manejo foram estabelecidos alguns objetivos específicos para a Estação Ecológica de Angatuba:

- a) Proteger e conservar a biodiversidade existente, assim como os recursos genéticos que dispõe, garantindo a sua integralidade;
- b) Proteger e conservar as populações ameaçadas, em especial de *Leontophitecus chrysopygus*⁸ existentes na unidade e na sua área de amortecimento;
- c) Resguardar a qualidade e quantidade das águas, como forma de proporcionar a manutenção da vida aquática e outras relacionadas, dispondo do recurso hídrico como um serviço ambiental oferecido pela Estação Ecológica de Angatuba;
- d) Proporcionar condições para o desenvolvimento de pesquisas científicas nas diferentes áreas do conhecimento e de acordo com as prioridades previstas no plano de manejo;
- e) Promover a educação ambiental, através de meios adequados para atender ao público receptivo, de acordo com o que dispuser o plano de manejo,
- f) Proporcionar a formação de corredores ecológicos em áreas naturais contíguas à estação, visando a melhor conservação da biota;
- g) Propiciar a pesquisa sobre coexistência das áreas naturais da Estação Ecológica de Angatuba e das áreas de reflorestamento da Floresta Estadual de Angatuba, visando o estudo da sustentabilidade e da produtividade como um sistema integrado (Floresta de Produção e Unidade de Conservação);
- h) Promover ações de integração com o entorno imediato, assim como, com as lideranças dos municípios integrantes, visando a conservação da Estação Ecológica de Angatuba.

Nos itens que compõem a Figura 2 e Figura 3 podem-se visualizar alguns integrantes da biodiversidade da Estação ecológica de Angatuba:

⁸Nome científico dado aos micos-leões-pretos.

Figura 2 – Registros da biodiversidade da Estação Ecológica de Angatuba

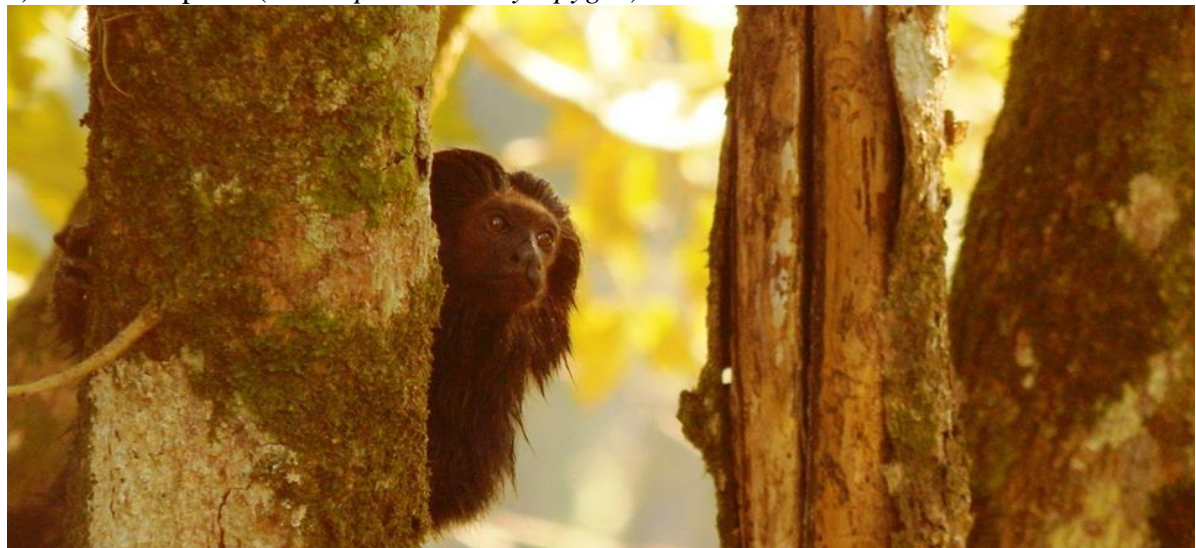
a) Angelim do Cerrado (*Andira* b) Gralha-cancã (*Yanocorax cyanopogon*)
cujabensis Benth)



Fonte: BENEDITO CARLOS DE OLIVEIRA (2016)

Figura 3 – Registros da biodiversidade da Estação Ecológica de Angatuba (continuação)

c) Mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*)



Fonte: ACERVO ESTAÇÃO ECOLÓGICA (2015)

d) Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*)



Fonte: BÁRBARA HELIODORA SOARES DO PRADO (2016)

e) Urubu-rei (*Sarcoramphus papa*)



Fonte: ACERVO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ANGATUBA (2015)

Com a finalidade de promover a comunicação da Estação Ecológica e da Floresta Estadual de Angatuba de forma integrada, desde 2005 o Instituto Florestal desenvolveu por meio da Secretaria do Meio Ambiente um *folder* informativo sobre esses espaços. Além de informações sobre a história dessas duas áreas, a publicação traz também dados sobre a fauna, flora e objetivos de ambos locais. O referido material destaca-se por fugir do caráter

puramente informativo e, assim, com o título de “mandamentos ecológicos” são apresentados oito itens relacionados ao consumismo, poluição e utilização dos recursos naturais. A capa do folder e seus mandamentos podem ser verificados na Figura 4.

Figura 4 – *Folder* institucional da Estação Ecológica de Angatuba



Fonte: ACERVO INSTITUTO FLORESTAL (2005)

4.2 MÉTODOS

Para compor a elaboração e execução desse trabalho, considerando as múltiplas faces da educação ambiental e evidenciando a sua complexidade, foram utilizados diversos métodos com a intenção de se aproximar os resultados encontrados com os aspectos vivenciados.

A pesquisa realizada neste trabalho consiste basicamente em um estudo de caso e, de acordo com Lakatos; Marconi (2007), ao se utilizar desse método a principal vantagem está na possibilidade de se observar todos os fatores que exercem alguma influência sobre o tema de estudo, facilitando, assim, a obtenção de generalizações.

O levantamento dos dados amparou-se nos seguintes procedimentos:

- Pesquisa bibliográfica;
- Análise documental;
- Observação direta intensiva;
- Entrevista.

A pesquisa bibliográfica, como esclarecem Lakatos; Marconi (2007) possibilita ao pesquisador uma visão dos principais trabalhos já realizados sobre o tema, contribuindo como uma fonte indispensável de informações. Para esse trabalho foram utilizadas como fontes primárias dados bibliográficos, dados históricos e arquivos oficiais e como fontes secundárias, vários tipos de publicações como livros, teses, monografias e materiais vinculados em revistas.

Já a pesquisa documental limita-se à análise de documentos que podem ou não serem escritos, assim como a pesquisa bibliográfica. Este procedimento também pode ser elencado como uma fonte primária.

A observação direta intensiva pode ser descrita como uma técnica onde o pesquisador passa não só a ouvir ou observar os fatos, passando de mero relator dos eventos observados a um examinador desses fatos. Ainda de acordo com Lakatos; Marconi (2007), a entrevista pode ocorrer para uma investigação social, para coleta de dados ou para ajudar no diagnóstico de determinadas situações.

Durante a execução desse trabalho foram realizadas duas entrevistas com a gestora da Estação Ecológica com a finalidade de se obter uma visão geral da unidade de conservação e também uma visão sobre os trabalhos de educação ambiental realizados. A primeira entrevista seguiu o roteiro semi-estruturado descrito no apêndice A. Já a segunda entrevista foi direcionada ao plano de manejo da Estação, a fim de confirmar alguns dados descritos nesse documento.

A observação direta intensiva aconteceu durante a participação nas reuniões do Conselho Consultivo da unidade, já que esses momentos trouxeram possibilidades muito além da observação, como a participação no direcionamento das questões discutidas.

A análise documental foi centralizada no exame do material didático criado pela Estação Ecológica de Angatuba. Foram verificados os cinco volumes da Coleção Biodiversidade em Quadrinhos, que compõem o material a ser utilizado com o 5º ano do ensino fundamental. Assim, itens como linguagem, conceitos desenvolvidos e atividades solicitadas foram analisados, buscando entender as concepções propagadas.

Ainda como base da análise documental estudou-se o resumo executivo do plano de manejo como fonte didática. Tal documento servirá de base para os alunos do 8º ano do ensino fundamental e alunos do 3º ano do ensino médio, verificou-se, da mesma forma como aconteceu com a Coleção Biodiversidade em Quadrinhos, a sua aplicabilidade à série escolhida.

Além do material escrito, o grupo de recurso didático destinado ao 3º ano do ensino médio é composto pela coleção audiovisual “A Biodiversidade da Estação Ecológica e tal como ocorreu com o material escrito, buscou-se analisar as concepções ali presentes e a sua coerência com o público-alvo.

Ponto importante a ser destacado é o fato de essas análises basearem-se nas concepções críticas da educação ambiental, além de se considerar o que preveem a Política Nacional de Educação Ambiental, as diretrizes da Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental em Unidades de Conservação e o plano de manejo da unidade.

Evidencia-se ainda que, de todo o material didático utilizado no Programa de Educação Ambiental da Estação Ecológica de Angatuba, apenas o resumo executivo do plano de manejo não foi produzido especialmente com a finalidade de compor os seus recursos didáticos. Com a finalidade de compreender, também, a ideologia que orienta a Estação Ecológica de Angatuba, foi analisado o *folder* institucional da unidade.

5 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ANGATUBA

A educação ambiental integra um dos cinco Programas de Gestão presentes no plano de manejo⁹ da Estação Ecológica de Angatuba De acordo com esse documento o Programa de Gestão é formado pelos seguintes itens:

- **Programa de Administração e Operacionalização:** O enfoque desse programa está nos recursos humanos, financeiros e materiais necessários à gestão da Estação Ecológica e será desenvolvido de forma conjunta com a Floresta Estadual de Angatuba.
- **Programa de Pesquisa e Monitoramento:** O objetivo central desse programa é a realização da pesquisa científica que possa colaborar com a gestão da unidade de conservação, bem como com a divulgação dos trabalhos científicos executados no interior da Estação Ecológica.
- **Programa de Proteção:** O programa prevê ações de prevenção e controle dos vetores de pressão ambiental¹⁰.
- **Programa de Educação Ambiental:** Será tratado no item 5.1.
- **Programa de Extensão ao Meio Rural:** Voltado para o público do entorno da Estação Ecológica, esse programa pretende difundir alternativas para a utilização do solo que estejam em consonância com a conservação ambiental.

Assim, em seu plano de manejo definiu-se que a educação ambiental praticada na Estação Ecológica de Angatuba deve, além de envolver os moradores do seu entorno, colaborar para que os princípios da unidade sejam disseminados, bem como a divulgação das diferentes pesquisas realizadas em seu interior. Dessa maneira, são objetivos do Programa de Educação Ambiental:

- Contribuir com a formação de comportamento positivo dos moradores do entorno, visitantes e trabalhadores das empresas florestais que trabalham com resinagem, plantio e extração de madeira na Floresta Estadual de

⁹ O termo plano de manejo é definido pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação em seu artigo 2, inciso XVII como um “documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade” (BRASIL, 2000).

¹⁰São considerados vetores de pressão ambiental a caça, a pesca, a extração de recursos naturais e os incêndios florestais.

Angatuba, de forma a respeitar os princípios da Estação Ecológica de Angatuba.

- Envolver os diferentes setores e atores sociais que incidem na Estação Ecológica de Angatuba e no seu entorno de forma a contribuir com os objetivos de conservação da área protegida.
- Promover a divulgação das informações provenientes dos resultados das pesquisas realizadas na Estação Ecológica de Angatuba nos diferentes segmentos sociais (MONTEIRO, 2009, p.164).

Para que esses objetivos fossem alcançados foram definidas duas ações primordiais ainda em seu plano de manejo: a primeira consiste na elaboração e execução do Programa de Educação Ambiental e, a segunda, na implantação de um Centro de Educação Ambiental dentro da unidade de conservação. Visando a realização dessas ações várias metas foram definidas conforme apresentadas abaixo, juntamente como sua situação atual.

Ação 1: Elaborar e executar um Programa de Educação Ambiental

Meta 1: Elaborar o Programa de Educação Ambiental conjuntamente com setores da sociedade que atuam com educação e meio ambiente, envolvendo prioritariamente as secretarias de Educação dos municípios de Angatuba e Guareí.

Situação atual: O Programa de Educação Ambiental já foi elaborado e será detalhado no item 6.1.

Meta 2: Identificar e caracterizar o público-alvo como estudantes, professores, moradores do entorno, escoteiros, portadores de necessidades especiais, grupos da terceira idade e outros grupos organizados, identificando-se ações específicas para cada segmento.

Situação atual: O público-alvo central do Programa de Educação Ambiental da Estação atualmente composto pelos alunos das redes municipais e estaduais; são estudantes do 5º e 8º ano do ensino fundamental e do 3º ano do ensino médio das cidades de Angatuba e Guareí. Há também uma reserva de vagas para grupos como os Escudeiros, alunos portadores de necessidades especiais, frequentadores da APAE e outras instituições sociais. Existe ainda a pretensão de se oferecer aos municípios vizinhos a oportunidade de participação, contudo, para a efetivação desse desejo, seria necessária a contratação de uma equipe maior de monitores, o que, no momento, não é possível.

Meta 3: Dirigir o Programa aos moradores da zona de amortecimento visando: a conservação e recuperação da área riparia do rio Guareí e outros cursos d'água, a conservação de nascentes, a conservação de solos, a prevenção de incêndios e a inibição da atividade de caça.

Situação atual: A sensibilização dos moradores do entorno, atualmente, ocorre por meio da participação dessa população nas reuniões do Conselho Consultivo. Antes disso esses temas foram tratados de forma pontual, com encontros realizados nos bairros vizinhos. Esse item deverá ser melhor explorado durante a execução do programa de extensão ao meio rural.

Meta 4: Definir o perfil e o número de profissionais que deverão atuar neste Programa específico.

Situação atual: Definiu-se que atuarão diretamente no programa, além da gestora da unidade e dos professores das séries envolvidas, dois monitores sem formação específica, mas que deverão, obrigatoriamente, passar por um processo de capacitação.

Meta 5: Definir ações de educação ambiental específicas para cada grupo alvo, assim como os meios, materiais audiovisuais de apoio, atividades educativas como folhetos, vídeos, materiais didáticos e mecanismos de monitoramento e avaliação das atividades.

Situação atual: As ações e os materiais didáticos serão detalhados no item 6.4. Já os mecanismos de monitoramento e avaliação das atividades ainda não foram definidos.

Meta 6: Explorar as espécies da fauna e flora que tenham apelo carismático notadamente para o público infantil.

Meta 7: Explorar o apelo carismático do mico-leão-preto como espécie-bandeira para as ações desenvolvidas na Estação Ecológica de Angatuba.

Situação atual: Nesse momento as metas 6 e 7 se completam, pois, o mico-leão-preto, espécie-bandeira da Estação Ecológica, foi escolhido como espécie representativa da fauna encontrada na unidade a ser utilizada como forma de cativar o público infantil. Contudo, é importante ressaltar que outras espécies podem ter o seu potencial carismático destacado, algumas possibilidades seriam a pererequinha – limão (*Sphaenorhynchusplanicola*) e a lontra (*Lontra longicaudis*).

Meta 8: Definir as datas especiais nas quais deverão ser celebradas comemorações alusivas a Estação Ecológica de Angatuba, ao meio ambiente, dentre outras.

Situação atual: As datas que compõem o calendário comemorativo da unidade são: Aniversário da Estação Ecológica; Dia da água; Dia do meio ambiente; Dia da árvore.

Meta 9: Elaborar um procedimento para o agendamento de visitas e registro das mesmas.

Situação atual: O procedimento está sendo desenvolvido pela gestora da unidade.

Meta 10: Normatizar a visitação, com dias e horários de funcionamento, número de visitantes permitidos, faixa etária, acompanhamento, finalidade da visita, dentre outros.

Situação atual: Assim como o item anterior, a normatização das visitas também está sendo desenvolvida pela gestora da unidade.

Meta 11: Promover capacitação para professores, funcionários da unidade e das empresas que exercem atividade madeireira e resineira na Floresta Estadual de Angatuba e outros grupos de interesse para a gestão da Estação Ecológica de Angatuba.

Situação atual: Para o Programa de Educação Ambiental haverá uma capacitação de todos os professores envolvidos, nesse momento, diferente do que ocorria na época de formulação do plano de manejo, não estão ocorrendo atividades resineiras. Já a capacitação de funcionários ocorre recorrentemente, sendo que o último evento envolvendo a capacitação de funcionários e parceiros foi o treinamento da brigada de incêndio ocorrido no dia 30/08/2016.

Meta 12: Divulgar informações e conhecimentos provenientes da pesquisa realizada para os diferentes públicos.

Situação atual: Na pauta das reuniões do Conselho Consultivo há um espaço exclusivamente dedicado para que os pesquisadores apresentem seus trabalhos. Além disso, ocorreu em junho de 2016 o Primeiro Fórum Ambiental de Angatuba, momento em que algumas pesquisas realizadas na Estação foram apresentadas ao grande público.

Meta 13: Adequar as informações produzidas pelo Programa de Pesquisa em publicações acessíveis ao público-alvo, como material de apoio às escolas dos municípios de Guareí e Angatuba.

Situação atual: Além do resumo executivo do plano de manejo que foi criado de forma a tornar as informações referentes à Estação Ecológica mais acessíveis ao público em geral, há também a formulação de todo o material didático produzido para o Programa de Educação Ambiental, que também considerou essa meta durante sua elaboração.

Meta 14: Realizar campanhas e programas de incentivo à preservação das Áreas de Preservação Permanente e averbação da Reserva Legal e criação de corredores ecológicos.

Situação atual: Esse item será trabalhado durante o programa de extensão ao meio rural.

Meta 15: Incentivar a participação de estudantes secundários e universitários como estagiários nos diferentes Programas de Gestão.

Situação atual: Está em fase de elaboração a parceria entre a Estação Ecológica e a Universidade Federal de São Carlos – Campus Lagoa do Sino, localizada em Buri.

Ação 2: Implantar um Centro de Educação Ambiental

Meta 1: Implantar o Centro de Educação Ambiental na Floresta Estadual de Angatuba, no prédio onde funcionava a escola rural do Bairro da Conquista.

Situação atual: O Centro de Educação Ambiental será tratado e detalhado no item 6.2.

Meta 2: Realizar a interpretação socioambiental e cultural por meio do projeto arquitetônico, seja pela opção do uso de materiais sustentáveis, reaproveitamento de recursos naturais e também pelo resgate histórico-cultural do modo de vida dos moradores da zona rural.

Situação atual: A interpretação socioambiental e cultural foi considerada durante a restauração da antiga escola rural para a estruturação do Centro de Educação Ambiental da unidade, em que os aspectos arquitetônicos originais foram respeitados. Outro ponto que pretende resgatar a história e cultura popular da Estação Ecológica é a utilização de uma antiga moradia existente no local que será aproveitada como um centro de cultura caipira. Quanto aos aspectos ambientais, o Centro de Educação Ambiental conta com uma cisterna para captação da água da chuva, as lixeiras foram confeccionadas a partir de aparas de embalagens de pasta de dente, para as placas utilizadas na trilha interpretativa optou-se, também, pela utilização de materiais recicláveis; já nas composições gráficas foram utilizadas tintas com base de pigmentos orgânicos e livres de solventes.

Meta 3: Equipar o Centro de Educação Ambiental de forma a atender adequadamente o público visitante representado por diferentes segmentos sociais.

Situação atual: Durante a reforma do prédio que abrigará o Centro de Educação Ambiental foram construídas rampas de acessos e banheiros adaptados para pessoas com necessidades

especiais. No interior do centro as atividades também foram pensadas para despertar os sentidos, logo, serão explorados sons, imagens e experiências táteis. Além disto, considerando os visitantes com dificuldades de locomoção, foi construída uma plataforma próxima à sede da unidade, que permite a apreciação de uma paisagem muito semelhante à vista a partir do mirante; há também a possibilidade de se realizar uma parcela da trilha utilizando o trole, que foi especialmente desenvolvido para pessoas com necessidades especiais, idosos e crianças em fase pré-escolar.

Objetivando a realização das ações aqui previstas, bem como das suas metas, principalmente aquelas relacionadas ao Programa de Educação Ambiental, ocorreu em maio de 2015, a primeira oficina de educação ambiental da Estação Ecológica de Angatuba. Participaram, na ocasião, membros das Secretarias Municipais de Meio Ambiente e das Secretarias de Educação de Angatuba e Guareí, representantes da Câmara de Vereadores dos dois municípios, além de professores das escolas municipais e estaduais de Angatuba, componentes da sociedade civil e colaboradores do Instituto Florestal e Instituto de Botânica de São Paulo.

O cerne do encontro residiu na necessidade de se discutir meios para se realizar cada uma dessas metas, além de viabilizar a realização do Programa de Educação Ambiental em conjunto com a educação formal. Com uma abordagem participativa, a oficina foi inicialmente guiada pela gestora da unidade e pela bióloga convidada, membro do Instituto de Botânica de São Paulo. Assim, foram apresentadas aos participantes as ideias primárias e as potencialidades da Estação.

Para situar os participantes, realizou-se uma breve apresentação do plano de manejo, com foco no programa de gestão relacionado à educação ambiental, seus objetivos foram elencados e discutidos e, após esse momento informativo, os convidados realizaram a atividade de campo na trilha interpretativa e conheceram o local que abrigará o Centro de Educação Ambiental, como ilustram as imagens abaixo:

Figura 5 – Registro fotográfico da oficina de educação ambiental



Fonte: ACERVO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ANGATUBA (2015)

O momento alto do encontro ocorreu com a efetivação da participação de cada convidado, assim, utilizando-se de uma “chuva de ideias”. Divididos em grupos, cada participante pôde opinar sobre a melhor maneira de se concretizarem as ações referentes ao programa e ao Centro de Educação Ambiental. Dessa maneira, ficaram definidos itens importantes que guiarão todo o programa. Em relação ao público-alvo, optou-se por focar nos alunos do 5º ano do ensino fundamental – ciclo I, 8º ano do ensino fundamental – ciclo II e 3º ano do ensino médio. Definiram-se, também, os recursos didáticos para cada um dos anos, bem como as atividades realizadas no interior da Estação Ecológica, conforme ilustra a Tabela 2.

Tabela 2 – Público-alvo x material didático e atividades

Ano	Material didático	Atividade na Estação
5º ano do Ensino Fundamental	Cartilhas	Visita ao Centro de Educação Ambiental e realização da trilha.
8º ano do Ensino Fundamental	Vídeos e resumo executivo	Visita ao Centro de Educação Ambiental e realização da trilha em forma de enduro.
3º ano do Ensino Médio		

Fonte: Relato da oficina de educação ambiental. Organizado pela autora. (2015)

Além desses itens gerais norteadores das ações para a execução do Programa de Educação Ambiental da Estação Ecológica de Angatuba foram levantadas questões de ordem prática como a realização de um convênio com as duas prefeituras envolvidas, com a finalidade de viabilizar a monitoria ambiental para as visitas.

Considerou-se, ainda, o fato de o programa ser idealizado de forma a contar com uma parte dentro da estação, onde será direcionado pelos monitores e uma segunda parte, durante as aulas; para tanto se levantou a necessidade de oferta de uma capacitação a todos os professores envolvidos no programa, que deverá ser oferecida pelos membros do Instituto Florestal.

Outra questão de relevância discutida durante a oficina foi a importância e urgência em se despertar uma criticidade durante as discussões em sala de aula ou durante a visita ao centro e a realização da trilha. Definiu-se, ainda, que essas atividades devem ser complementares e trabalhadas como um todo.

5.1 O PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ANGATUBA

O Programa de Educação Ambiental da Estação Ecológica de Angatuba nasce como uma das ações definidas em seu plano de manejo e ganha forma a partir da realização da primeira oficina de educação ambiental da Estação Ecológica de Angatuba. Com uma visão multidisciplinar e sem limitar suas atividades às visitas esporádicas ou em datas comemorativas à unidade, o Programa se apresenta como uma junção da educação ambiental formal e da educação ambiental não-formal¹¹.

Para unir essas duas práticas, as atividades de educação ambiental foram pensadas para serem trabalhadas em dois momentos: o primeiro ocorre no Centro de Educação Ambiental da Estação Ecológica e com a execução da trilha interpretativa e, o segundo no interior das instituições de ensino, conforme ilustra o esquema abaixo, representado pela Figura 6.

¹¹ A Política Nacional de Educação Ambiental define que a educação ambiental formal será aquela que ocorre dentro dos espaços escolares e que deve permear por todas as disciplinas. Já como educação ambiental não-formal elencam-se aquelas práticas que acontecem fora do ambiente escolar, como as atividades de ecoturismo, por exemplo.

Figura 6 – Representação do Programa de Educação Ambiental da Estação Ecológica de Angatuba



Fonte: Relato da oficina de educação ambiental. Organizado pela autora. (2015)

Como já citado no subitem anterior, o público-alvo abrange estudantes do 5° e 8° ano do ensino fundamental e do 3° ano do Ensino médio, considerando o ano base de 2015, essas três séries somam juntas 1.212 alunos, na Tabela 3 pode-se visualizar a divisão de alunos por ano/série e por cidade.

Tabela 3 – Abrangência do Programa de Educação Ambiental da Estação Ecológica de Angatuba

Cidade	Quantidade de alunos			
	5° ano EF	8° ano EF	3° ano EM	Total
Angatuba	254	247	228	729
Guareí	169	186	128	483
Total	423	433	356	1.212

Fonte: Estação Ecológica de Angatuba. Organizado pela autora. Ano base - 2015

5.2 O CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O Programa de Educação Ambiental compõe um dos cinco programas de gestão da Estação Ecológica de Angatuba; para alcançá-lo duas grandes ações foram definidas, a primeira diz respeito à própria organização do Programa e a segunda a criação de um Centro de Educação Ambiental. O objetivo desse espaço é receber alunos e professores para se ter um primeiro momento na unidade de conservação, ressaltando os objetivos de criação da Estação Ecológica de Angatuba, suas normas de visitação e criar um ambiente propício para despertar o interesse e a curiosidade dos visitantes antes de percorrerem a trilha interpretativa.

O local escolhido para sediar o centro localiza-se na Floresta Estadual de Angatuba¹², unidade de conservação contígua à Estação Ecológica. O prédio é datado de 1966 e foi utilizado durante alguns anos como escola rural do Bairro da Conquista; essa escola recebia alunos, filhos dos moradores do entorno e também dos funcionários da Floresta Estadual, que na época moravam no interior da unidade. Durante esse período, o Instituto Florestal não oferecia transporte aos seus moradores, nem a prefeitura aos alunos da zona rural, dessa maneira, a criação da escola colaborava com o atendimento a esses dois públicos.

Com o passar dos anos o número de funcionários vivendo dentro da unidade de conservação foi diminuindo já que o Instituto Florestal passou a oferecer-lhes meios de transporte, o que não mais justificava a permanência no local; concomitantemente, a prefeitura municipal começou a realizar o transporte dos alunos da zona rural até instituições de ensino localizadas no perímetro urbano, desta forma, como ocorreu com a maioria das escolas com essas características, a escola do Bairro da Conquista foi desativada.

Como se encontra em um local extremamente próximo da sede da Estação Ecológica, a antiga escola rural passou a se mostrar como uma interessante oportunidade para a construção do Centro de Educação Ambiental. Mas do interesse à concretização esse caminho foi longo, o primeiro entrave foi a reforma do prédio, infelizmente as questões financeiras¹³ ditaram o ritmo dessa ação, que ocorreu apenas em 2014. A Figura 7, a Figura 8 e a Figura 9 mostram o local antes da reforma, onde é possível perceber o seu aspecto de abandono, inclusive. Além da fase intermediária da reforma e o seu resultado final.

¹² Lembrando que a Estação Ecológica de Angatuba foi criada dentro da área da Floresta Estadual. Esse processo é narrado no 5.1.

¹³ A realização da reforma da antiga escola rural, bem como a produção do material didático, correu por meio de um Termo de Compromisso de Compensação Ambiental celebrado entre a empresa Guarani Tereos Açúcar & Energia Brasil e a Secretaria de Meio Ambiente do Estado. Trata-se de uma política pública que vem contribuindo significativamente com as unidades de conservação. Foi instaurada por meio da Lei Federal nº 9.985, de 2000, art. 36, e prevê que nos casos de licenciamento ambiental com significativo impacto ambiental, o empreendedor deverá apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do grupo de Proteção Integral.

Figura 7 – A antiga escola rural antes da reforma



Fonte: ACERVO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ANGATUBA (2014)

Figura 8 – Vista do prédio durante as reformas



Fonte: ACERVO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ANGATUBA (2014)

Figura 9 – Vista frontal do Centro de Educação Ambiental após as reformas.



Fonte: ACERVO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ANGATUBA (2014)

Com a estrutura física pronta, passou-se à fase de esquematizar a organização do local. O espaço conta com uma ampla área externa, uma saleta destinada ao almoxarifado, uma pequena cozinha e duas salas. Na primeira sala optou-se por manter inclusive a lousa utilizada na antiga escola, bem como seus móveis, bancos e carteiras que permanecem ali desde a sua fundação em 1966; esta sala será destinada a projeções, sendo que é nela onde os visitantes serão recebidos, assistirão ao vídeo institucional e receberão as primeiras orientações sobre a

visita educativa. Esse local servirá, também, para a realização das capacitações dos professores, monitores e voluntários envolvidos no Programa de Educação Ambiental.

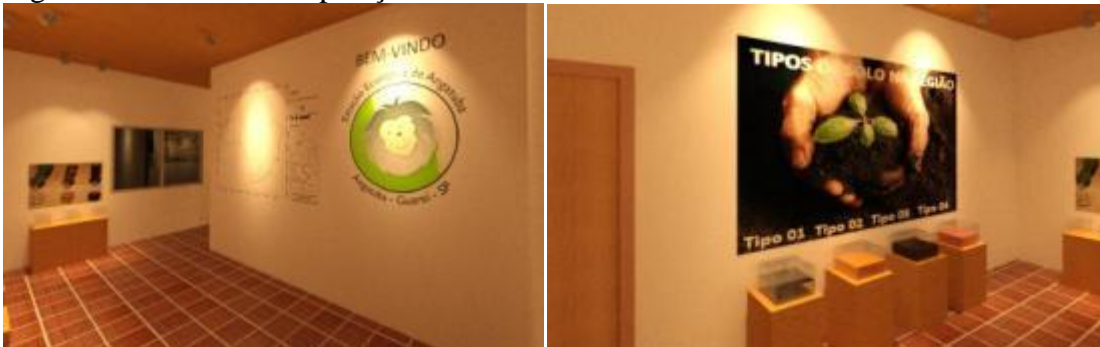
A segunda sala, que é a maior do local, abrigará um espaço destinado à reflexão e conhecimentos sobre a Estação Ecológica. A organização foi toda pensada a partir do plano de manejo, logo, serão apresentadas informações sobre a geologia, o solo, a fauna e a flora locais, além das questões relacionadas aos recursos hídricos, haverá, ainda, um espaço ao final da visita destinado a reflexão sobre as causas da problemática ambiental. A Figura 10, a Figura 11 e a Figura 12 apresentam a ilustração técnica do Centro de Educação Ambiental.

Figura 10 – Visão geral do Centro de Educação Ambiental



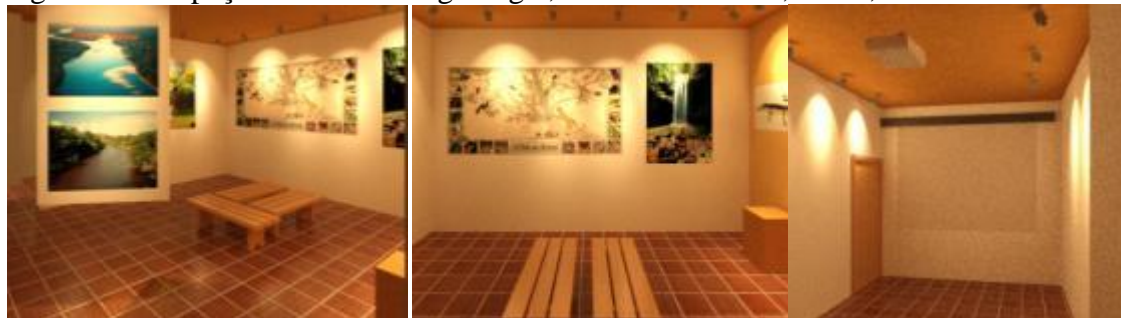
Fonte: Desenho técnico cedido pela empresa responsável pela ambientação do centro (2015)

Figura 11 – Entrada e exposição de solos



Fonte: Desenho técnico cedido pela empresa responsável pela ambientação do centro (2015)

Figura 12 – Espaços destinados à geologia, recursos hídricos, fauna, flora e sala sensorial



Fonte: Desenho técnico cedido pela empresa responsável pela ambientação do centro (2015)

O cuidado nessa organização residiu no fato de esse espaço não ser meramente um espaço informativo, já que não se trata de uma exposição, mas sim de um momento de interação e reflexão sobre os temas apresentados. Outra preocupação recorrente foi mostrar a interligação entre o meio natural e a ação humana, além de evidenciar a dependência e a importância de todos os elementos para o seu equilíbrio.

Como a ideia geradora é fazer brotar uma inquietação, a visita no Centro de Educação Ambiental será concluída com alguns questionamentos, a partir do contexto local, e serão apresentadas notícias veiculadas mundialmente sobre as questões ambientais e sociais, cada uma dessas questões terá o seu correspondente local. Partiu-se do pressuposto da necessidade de se integrar essas questões e mostrar que todos habitam o mesmo planeta, logo ações e escolhas têm um peso maior do que se pode imaginar.

É importante lembrar que o centro receberá públicos de diferentes faixas etárias, e, portanto, a linguagem a ser utilizada deverá ser adaptada para cada grupo. Assim, considerando também esse fato é que se instituiu a necessidade de as visitas serem monitoradas, logo esse monitor será responsável por alterar os níveis de discussões possíveis para cada tema apresentado.

5.3 A TRILHA INTERPRETATIVA

Compõe, ainda, o Programa de Educação Ambiental da Estação Ecológica de Angatuba é a trilha interpretativa das Maçarandubas¹⁴. O trajeto ocorre logo depois de as crianças e adolescentes deixarem o Centro de Educação Ambiental e encerra a parte não formal do programa.

A utilização de trilhas como recurso pedagógico é sempre evidenciada, pois, além de propiciar um contato direto com a natureza e com aspectos muitas vezes apenas tratados na teoria, favorece também o estreitamento de laços afetivos com o local visitado, fazendo brotar o sentimento de pertencimento, tão importante para a problematização de qualquer temática. Nesse trajeto é evocado a percepção de cada participante, assim como afirma Oliveira (2006) cada indivíduo estabelecerá a sua interpretação do local, evidenciado aspectos que se relacionam com a sua vivência e concepções.

Assim, a trilha, ou qualquer outra atividade centralizada no meio natural, não deve se restringir a uma prática simplesmente de lazer ou recreação, mas sim possibilitar uma reflexão sobre a condição humana, como enfatiza Serrano:

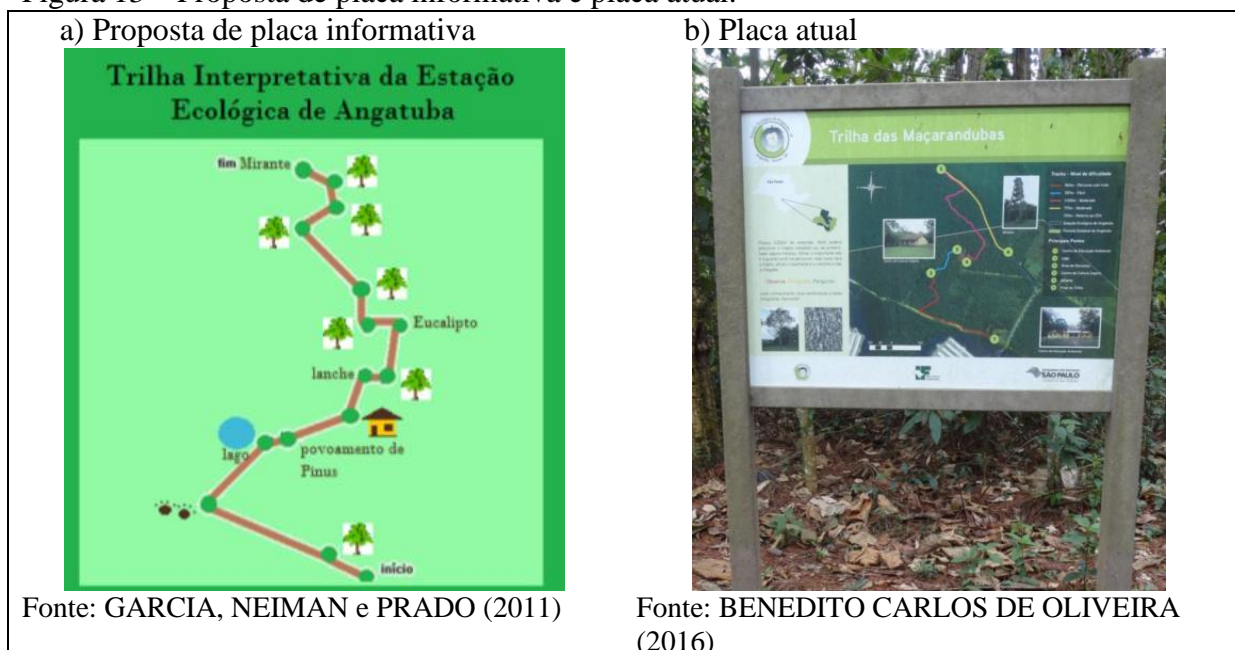
¹⁴ O título da trilha se justifica pela forte presença dessa espécie em seu trajeto.

Procurar a natureza para lazer, descanso e relaxamento não deve servir para que esqueçamos o humano, que marca nosso cotidiano, mas sim para refletirmos sobre ele. Deve nos ajudar a (re)conhecer e (re)construir uma relação com a natureza e com os outros seres da nossa espécie, (ao que se poderia acrescentar: com os seres de todas as espécies e com nós mesmos) (1998, apud VASCONCELLOS, 2006, p. 46).

Nesse contexto, a trilha interpretativa apresenta-se dentro das unidades de conservação como uma importante ferramenta para o estabelecimento dessa relação homem-natureza, já que consegue propagar aspectos que extrapolam a apreciação visual do local (VASCONCELLOS, 2006).

A proposta de interpretação dessa trilha ocorreu em 2011 e foi descrita por Garcia, Neiman e Prado (2011). Nesse estudo os autores realizaram uma análise das possíveis alternativas de trilhas interpretativas nos espaços localizados na zona de uso extensivo da unidade. Assim, foram demarcados treze pontos de interpretação ambiental, sendo dois pontos de descanso em uma distância de aproximadamente dois quilômetros; a escolha desses pontos considerou a relevância da flora, da fauna, e, além das espécies ameaçadas de extinção e espécies exóticas, englobou-se, ainda, um ponto de interpretação que contempla a cultura caipira. Na Figura 13 pode ser verificada a placa informativa proposta por Garcia, Neiman e Prado (2011) e a placa atual já instalada no início da trilha.

Figura 13 – Proposta de placa informativa e placa atual.



O início se da trilha se dá no Centro de Educação Ambiental, desse ponto até o Lago o trajeto é realizado com a utilização do trole, outros pontos são a Área de Descanso, o Centro de Cultura Caipira, o Mirante e o término da trilha. Em níveis de dificuldade a Trilha das Maçarandubas é composta por trechos classificados como fáceis e moderados.

É interessante registrar que na trilha implantada houve o acréscimo da extensão do percurso e também de outros pontos de interpretação, totalizando 3.022 metros e 36 pontos de interpretação. Estes pontos estão subdivididos em placas descritivas de espécies arbóreas (26) e painéis interpretativos (09) que sugerem a discussão e reflexão de pontos de relevância encontrados na trilha. Tais alterações se deram em função da Oficina de Educação Ambiental ocorrida em maio de 2015 e detalhada no item 6 dessa dissertação. Além do acréscimo do percurso, também foram agregadas as instalações de bebedouros e sanitários no ponto de descanso. A Figura 14 e a Figura 15 apresentam o registro fotográfico da Trilha das Maçarandubas.

Figura 14 - Placa indicando o início da trilha, lago e placa de interpretação



Fonte: BENEDITO CARLOS DE OLIVEIRA (2016)

Figura 15 - Ponto de descanso, banheiro e bebedouro.



Fonte: BENEDITO CARLOS DE OLIVEIRA (2016)

5.4 O MATERIAL DIDÁTICO PRODUZIDO PELA ESTAÇÃO ECOLÓGICA

5.4.1 Biodiversidade em quadrinhos: As histórias em quadrinhos como recurso didático e de sensibilização ambiental

O material endereçado aos alunos do 5º ano do ensino fundamental é composto por cinco cartilhas, todas em forma de história em quadrinhos¹⁵; a coleção intitulada “Biodiversidade em quadrinhos” impressas em folhas em preto e branco está dividida em cinco volumes, que serão agrupados em uma capa dura que acompanha os exemplares.

A escolha dos quadrinhos como instrumento didático pode ser justificada conforme o que afirmam Lisboa, Junqueira e Del Pino (2008) quando enfatizam que a leitura pode se apresentar como um importante mecanismo sensibilizador das questões ambientais e, a leitura de histórias em quadrinhos pode, ainda, estimular por meio do divertimento uma visão crítica, que ultrapasse o seu poder sensibilizador e produza em seus leitores indagações sobre a problemática apresentada.

Moraes (2004) lembra que todo processo de aprendizagem passa pelo processo de interação, que o saber é construído a partir da troca e do diálogo; assim, as histórias em quadrinhos podem ser interessantes ferramentas na condução da interatividade, visto que por serem “[...] obras ricas em simbologia, podem ser vistas como objeto de lazer, estudo e investigação. A maneira como as palavras, imagens e as formas são trabalhadas apresenta um convite à interação autor-leitor” (REZENDE, 2009, p. 126).

Com publicação pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo através do Instituto Florestal, a coleção foi toda elaborada considerando elementos próprios da Estação Ecológica de Angatuba. As histórias e as atividades que compõem cada um dos volumes foram desenvolvidas pela gestora local e colabores da unidade, as paisagens também foram ilustradas a partir de fotos tiradas na própria estação, o que traz realidade para o trabalho, além de aproximar a criança da Estação Ecológica.

Com a finalidade de alcançar a meta prevista em seu plano de manejo de explorar o apelo carismático do mico-leão-preto¹⁶ como espécie-bandeira¹⁷ para as ações desenvolvidas

¹⁵No Brasil a adoção das histórias em quadrinhos como recurso didático tornou-se mais comum após a publicação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação e dos Parâmetros Curriculares Nacionais, no ano de 1996 (VERGUEIRO; RAMOS, 2009, p. 10).

¹⁶ De acordo com o Instituto de Pesquisas Ecológicas - IPE, a população de mico-leão-preto conhecida na natureza na década de 1980 era composta por aproximadamente cem indivíduos, atualmente esse número gira em torno de mil indivíduos; apesar desse aumento significativo, a espécie ainda hoje é classificada pela União Internacional para Conservação da Natureza – UICN como criticamente ameaçada de extinção.

na Estação Ecológica de Angatuba, a coleção Biodiversidade em quadrinhos conta com o protagonismo dessa espécie. A centralidade da história reside na amizade entre Quim e Juca, o primeiro é um mico-leão-preto morador da Estação, nascido e criado em seus limites, Quim está feliz e habituado com a vida na floresta. O mesmo não se pode afirmar sobre Juca, um animalzinho que viveu até então em um zoológico, sob cuidados de veterinários e de tratadores e precisará descobrir os prazeres e perigos da vida selvagem.

O desenrolar dessa amizade é o fio condutor para a abordagem de diversos assuntos, com uma linguagem acessível e descontraída, o texto trata de assuntos de grande complexidade como a variabilidade genética, a poluição hídrica e o tráfico de animais.

Um aspecto interessante a ser mostrado é que os dois amigos são responsáveis pela apresentação de conceitos importantes, há, contudo, uma divisão “oculta” para essa apresentação, assim Juca, o miquinho da cidade, é encarregado de apresentar os conhecimentos científicos e técnicos; já Quim é o representante da sabedoria popular, além de um profundo conhecedor da história da Estação Ecológica de Angatuba.

Cada volume conta ainda com algumas páginas destinadas a curiosidades sobre a espécie ou sobre a Estação Ecológica, além de tarefas recreativas como palavras-cruzadas, ligue os pontos e atividades de desenho. Toda a cartilha é um convite à criatividade; a opção pela impressão em preto e branco não foi ocasional, mas sim pensada como mais um recurso a ser utilizado pela criança, dessa maneira, cada aluno poderá colocar as suas impressões para colorir e dar vida às páginas de toda a coleção.

A utilização das histórias em quadrinhos como instrumento pedagógico pode, ainda, ser justificada, pois, como afirma Barbosa (2004) quando elucida que as histórias em quadrinhos apresentam-se como interessantes meios de comunicação, mesmo na atualidade em que disputam espaço com um número crescente de veículos comunicadores; os quadrinhos conseguiram manter-se em evidência. Para justificar tanta popularidade, o autor recorre ao ditado popular que diz que “uma imagem fala mais que mil palavras”, assim, as histórias em quadrinhos, ao utilizarem a linguagem gráfica como centro de suas produções, remetem a uma das primeiras formas de expressão do ser humano. Considerando a aplicabilidade e, após o esboço da visão geral desse material, serão apresentados de forma pormenorizada cada um dos volumes.

¹⁷ Espécie-bandeira é aquela colocada como símbolo de uma área, com a finalidade de estimular a sua conservação. São espécies carismáticas, que despertam o interesse do público que, ao se preocupar com sua preservação, também colabora com a conservação de todo o ecossistema em que ela está inserida.

A. Volume 1: Um dia difícil

O volume de abertura da coleção conta com vinte páginas que pretendem apresentar os personagens principais Quim, o mico-leão-preto morador da Estação Ecológica, e Juca, o recém chegado que até então vivia em um zoológico. Na Figura 16 pode ser visualizada a capa do primeiro volume dessa coleção.

Figura 16 – Capa do primeiro volume da coleção Biodiversidade em Quadrinhos



Fonte: SÃO PAULO (2015)

O início da história se dá com a partida de Juca do zoológico, além dos anseios com a nova vida, Juca carrega a missão de ser reintroduzido e aumentar os indivíduos da sua espécie. Momento em que é apresentado o primeiro tema tratado nesse volume: a ameaça de extinção do mico-leão-preto. A Figura 17 representa o momento da sua partida e a introdução do primeiro tema a ser discutido.

Figura 17 – Representação do primeiro tema a ser trabalhado: O perigo de extinção



Fonte: SÃO PAULO (2015)

A partir dessas imagens alguns questionamentos são possíveis:

- O que significa a extinção de uma espécie?
- O que causou essa ameaça ao mico-leão-preto?
- Por que Juca poderá colaborar com a sua espécie sendo reintroduzido?

Ressalta-se que todo esse material foi idealizado considerando os alunos matriculados no 5º ano do ensino fundamental, ou seja, crianças que têm em média entre 10 e 11 anos. Dessa forma, a discussão das questões elencadas acima irá considerar o conhecimento prévio de cada aluno. Destaque-se também que é interessante que, ainda baseado nesses dois primeiros quadrinhos, é possível desenvolver uma conversa sobre relação entre o desmatamento, o consumo de bens e o papel do homem nessa situação.

A história continua com a chegada de Juca à Estação Ecológica de Angatuba, agora sozinho, ele inicia a sua jornada de reconhecimento do local em busca de uma fêmea para se consolidar como herói das futuras gerações de micos-leões-pretos. Rapidamente o leitor é apresentado ao segundo personagem: Quim. Mico “caipira” que vai recepcionar o amigo que veio da cidade grande e aproveita para lhe mostrar o local. Entre um diálogo e outro, alguns hábitos alimentares da espécie são apresentados, como a gabioba, o coquinho jerivá, a goiaba, além de grilos e pererecas.






Outros temas apresentados são a caça e o aprisionamento de animais silvestres. Juca relata ao seu novo amigo que ele nasceu no zoológico, já que sua mãe foi para lá ainda filhote, pois um caçador matou os seus pais. Foi também no zoológico que ela conheceu o pai de Juca, que viveu muitos anos aprisionado em uma gaiola e era tratado como animal de estimação.

Contudo, a notícia que mais chamou atenção de Quim foi realmente o fato de Juca utilizar um rádio-colar, o miquinho da Estação fica admirado ao saber que há tantas pessoas preocupadas com a proteção de sua espécie.

O questionamento que pode ser realizado aos alunos sobre o que seria a extinção de uma espécie é respondido no corpo da própria história em quadrinhos, na página dezesseis são apresentados dois importantes conceitos, um trata do significado da palavra extinção e o outro da variabilidade genética.

O primeiro volume termina com algumas curiosidades sobre a espécie, como mais dados sobre a alimentação, expectativa de vida e hábitos característicos. Além de atividades recreativas, que nesse fascículo são apresentadas através de dois passatempos, um mostrando ao leitor os diferentes micos-leões existentes e os Estados em que eles vivem e um segundo que relaciona o mico ao seu hábito alimentar. A Figura 18 exemplifica as atividades de encerramento desse volume.

Figura 18 – Páginas finais do volume 1

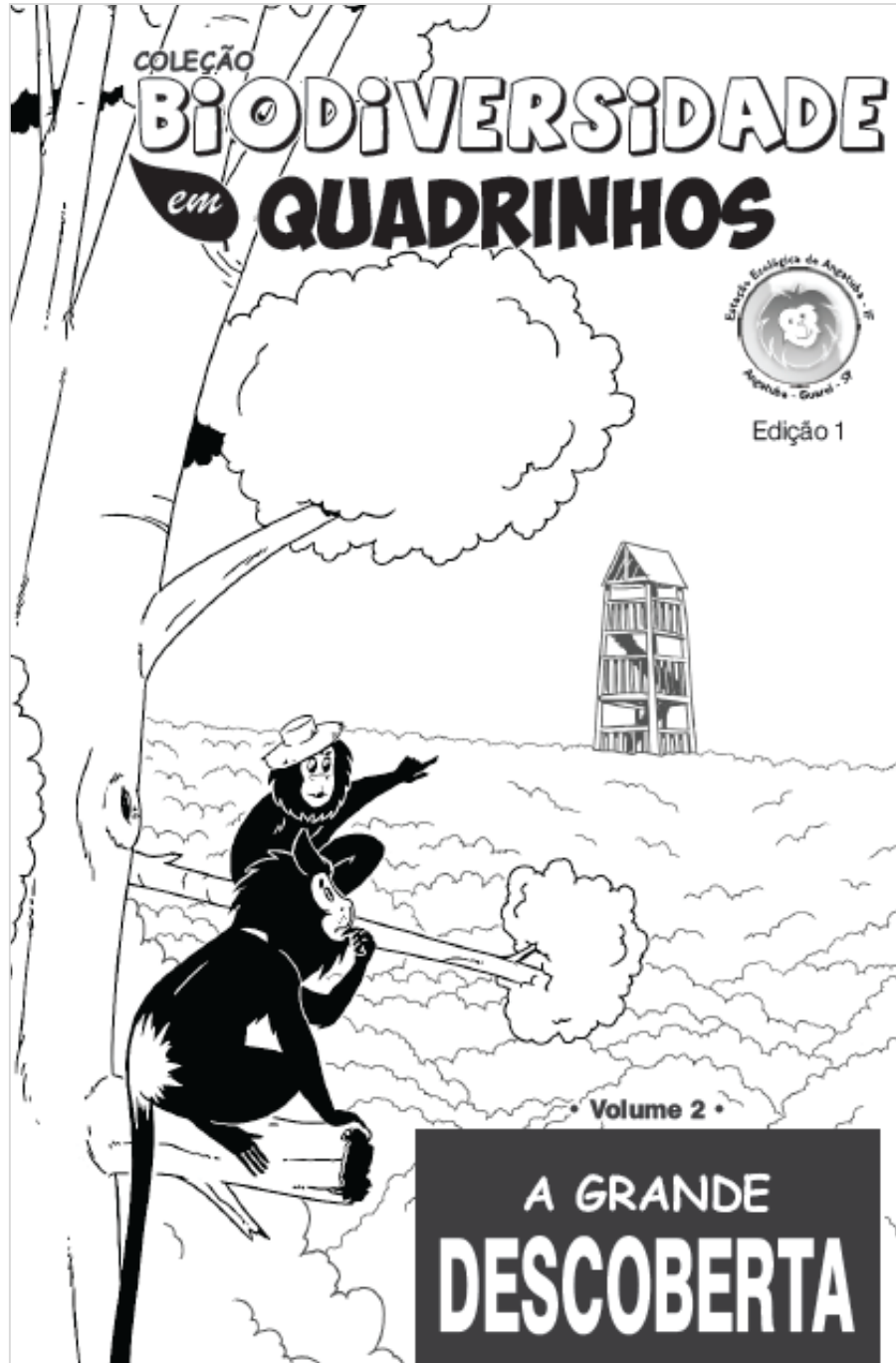
CURIOSIDADES	VOCÊ SABIA???	
 <ul style="list-style-type: none"> ▶ Os mico-leões-pretos vivem em grupos de 3 a 8 indivíduos. ▶ A reprodução ocorre nos meses de agosto a novembro e a gestação dura 3 meses. ▶ Os mico-leões-pretos vivem em média 15 anos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Os mico-leões-pretos se alimentam de frutos, insetos, seiva das árvores e pequenos invertebrados  <ul style="list-style-type: none"> ▶ Eles dormem todos juntos nos ocos de árvores. ▶ Em 2014, o mico-leão-preto foi declarado como Patrimônio Ambiental Paulista. 	
CURIOSIDADES MAPA DOS MICOS!!!		
<p>Descubra quais são as espécies de micos que existem na natureza. Pinte corretamente os micos destacando as suas diferenças e ligue ao estado que eles ocorrem.</p>		
<p>Mico-leão-preto <i>Leontopithecus chrysopygus</i></p>   <p>Mico-leão-da-cara-preta <i>Leontopithecus caissara</i></p>		 <p>Mico-leão-da-cara-dourada <i>Leontopithecus chrysomelas</i></p>  <p>Mico-leão-dourado <i>Leontopithecus rosalia</i></p>

Fonte: SÃO PAULO (2015)

B. Volume 2: A grande descoberta

O segundo exemplar da coleção inicia-se com a sequência temporal da história. Após passar a primeira noite na Estação, Juca é acordado pelo amigo Quim, que pede logo que ele se apresse, já que há um vasto mundo a se descobrir. Na Figura 19 é apresentada a capa desse fascículo, nela é possível observar os dois micos se aventurando pelos limites da estação.

Figura 19 – Capa do segundo volume da coleção Biodiversidade em Quadrinhos



Fonte: SÃO PAULO (2015)

Importantes conceitos são tratados nesse segundo volume. Nesse momento, a criança já estará familiarizada com os personagens, o que favorecerá a construção e o avanço na discussão. Assim, paralelamente à reintrodução do mico-leão-preto ao meio natural, questões como poluição, produção de água e assoreamento são apresentadas.

Como ocorreu com o primeiro volume, todos esses conceitos são passados de forma contextualizada com a história, dessa maneira, logo no início do texto é introduzida a diferenciação entre espécies exóticas e espécies nativas.

Inicialmente também são apresentadas informações sobre a criação da Estação Ecológica, mais especificamente no decorrer do diálogo entre Juca e Quim, o segundo dá detalhes de como ocorreu o trajeto daquela área até a criação da unidade. Nesse ponto, pode-se ser explorado o conceito de unidade de conservação de forma simples e lúdica com as crianças; assim, o diálogo se torna ainda mais interessante se o professor explorar o potencial crítico do material, levantando a questão: “Por que será que existem unidades de conservação?”. Além disso, no final do capítulo há algumas curiosidades sobre a Estação Ecológica de Angatuba.

Na Figura 20 é possível verificar a sequência utilizada para se fazer esse trajeto, bem como as referências aos métodos convencionais de agricultura e à plantação de espécies exóticas.

Figura 20 – A história da Estação Ecológica contada pelo mico Quim



Fonte: SÃO PAULO (2015)

Nas páginas seguintes os assuntos levantados são a mata ciliar e o assoreamento, o conhecimento popular de Quim é sempre complementado pelos conceitos técnicos de Juca. Para relacionar esses assuntos à vida dos micos e evidenciar a relação entre todos os elementos naturais, mostra-se como a ausência da mata ciliar pode acarretar em danos fatais à biota. No caso dos micos, ao precisarem buscar alimentos ou água limpa em outros espaços, muitos acabam morrendo atropelados em rodovias.

Como ocorre com todos os exemplares a finalização do capítulo contem atividades a serem desenvolvidas pelos alunos, uma delas, contida nesse fascículo, é o passatempo ligue os pontos em que o tema da vez é o tempo de decomposição de alguns resíduos, conforme mostra a Figura 21.

Figura 21 – Passatempo do segundo volume



Fonte: SÃO PAULO (2015)

Para que essa atividade supere a sua função de descontração é imprescindível que o professor instigue seus alunos sobre temas que estão como pano de fundo nessa imagem. Encontra-se aqui uma oportunidade ímpar para se discutir as relações de consumo e a importância da reciclagem de forma contextualizada. Há ainda a possibilidade de se propor o reverso, ou seja, a imagem considera o tempo de decomposição, mas os alunos poderiam eleger alguns materiais e pesquisarem quanto tempo e quais recursos necessários para a sua produção. A quantidade de água gasta para se fazer uma única folha de papel pode dar início a uma interessante reflexão.

C. Volume 3: Nem tudo é o que parece

Junto com uma noite cheia de estrelas, Juca continua sua aventura de descobrimentos dentro da Estação Ecológica de Angatuba, assim como o fascínio causado pela lua, o mico-leão-preto recém chegado vai percebendo os encantos do seu novo lar. A capa desse terceiro volume é ilustrada na Figura 22.

Figura 22 – Capa do terceiro volume da coleção Biodiversidade em Quadrinhos



Fonte: SÃO PAULO (2015)

Nesse capítulo são evocados os conhecimentos da mãe de Quim para situar Juca sua nova realidade, o miquinho urbano fica muito confuso com a vegetação local, assim, de uma maneira extremamente lúdica são apresentadas as características da floresta estacional semidecidual, que compõe a maior parte da vegetação da Estação Ecológica de Angatuba; outro ponto a chamar a atenção de Juca são as “árvores baixas e tortas”, como ele descreve e que, para ele, parecem doentes, mas ele é logo tranquilizado por Quim e sua mãe, que lhe explicam que esse tipo de vegetação é característica marcante do cerrado, bioma também encontrado nos limites da Estação. O interessante diálogo entre os dois micos é retratado na Figura 23 e na Figura 24.

Figura 23 – As características da floresta semidecidual



Fonte: SÃO PAULO (2015)

Figura 24 – As características do cerrado



Fonte: SÃO PAULO (2015)

Além de notar a vegetação que compõe a mata atlântica e o cerrado, Juca também fica intrigado com a coleção de “árvores de natal” que ele avistou no caminho até a Estação. Nesse momento, o conceito de espécie exótica apresentado no volume anterior retorna à história, Quim relata a Juca como o Pinus chegou até aqui, explica ainda que essa espécie foi trazida de muito longe para tentar deter a destruição da araucária, espécie nativa que quase desapareceu do solo nacional.

Ainda com a temática das “árvores de natal” é realizada a problematização do tema e Quim conta a Juca que o Pinus, é espécie exótica muitas vezes classificada como invasora, já que como as suas sementes se espalham facilmente e por longos espaços, eles acabam

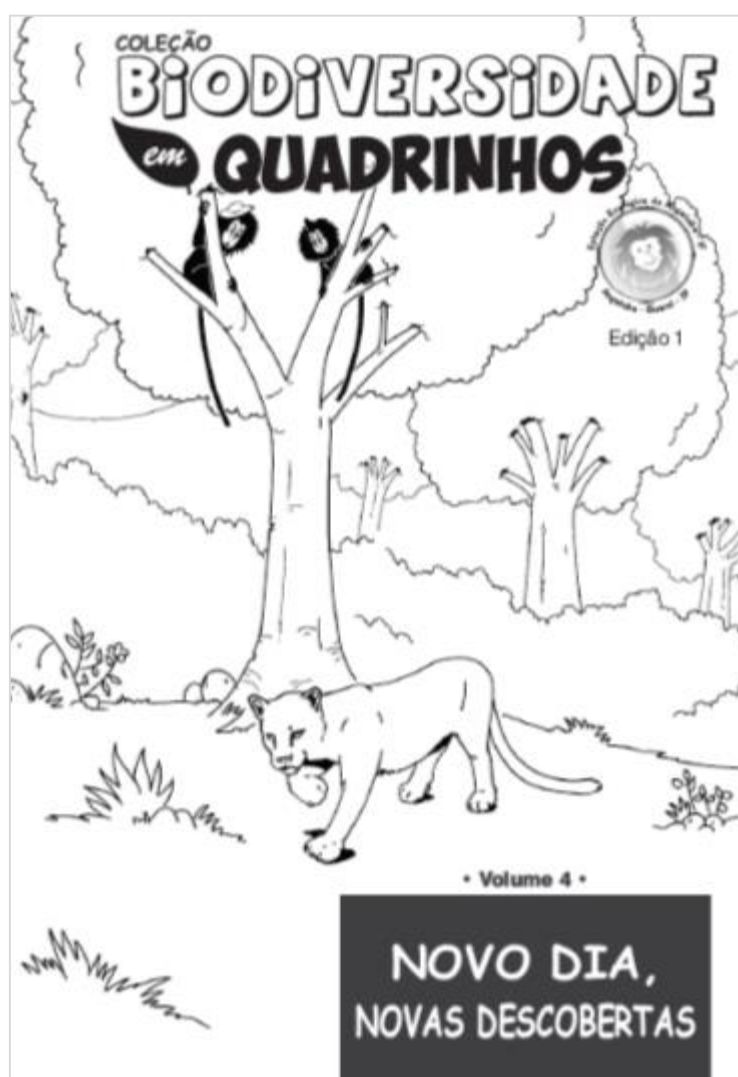
germinando dentro de áreas naturais e competindo com espécies nativas. E o que deveria ser uma solução, tornou-se um problema.

Assim como ocorre com todos os exemplares, esse volume é encerrado com passatempos. Uma das atividades presentes nesse capítulo que merece destaque é a solicitação para que o aluno escolha uma árvore próxima a sua casa, descreva-a e a ilustre. Ao desenvolver esse item, a criança irá perceber o seu redor, assim como ocorreu com Juca.

D. Volume 4: Um novo dia, novas descobertas

No penúltimo versículo da Coleção Biodiversidade em quadrinhos Juca continua descobrindo as maravilhas da vida na natureza, permanece, também, a sua busca por uma namorada com quem possa perpetuar a espécie.

Figura 25 – Capa do quarto volume da coleção Biodiversidade em Quadrinhos



Fonte: SÃO PAULO (2015)

A história se inicia com a surpresa de Juca ao avistar, pela primeira vez, uma lontra que se diverte com seu filhote ao ensiná-lo a pescar. A lontra também é tema central na coleção audiovisual destinada aos alunos de 8º ano do ensino fundamental e 3º ano do ensino médio. Seria interessante inclusive, a apresentação desse vídeo às crianças, pois, por ser um animal carismático, a aproximação entre a ilustração e imagens reais da lontra seria um interessante recurso para se iniciar de forma diferente esse capítulo.

Considerando a imagem da lontra pescando são apresentados os conceitos de predador, presa e de cadeia alimentar. Outro aspecto importante apresentado é o equilíbrio ambiental. Juca explica para Quim a importância de todos os seres vivos, desde os fungos até a onça.

A questão da poluição dos rios e destruição das matas volta a ser abordada, agora, dentro do conceito de equilíbrio ambiental, na conversa entre os dois amigos e é ressaltada a importância da preservação desses espaços para uma convivência harmônica entre homem e natureza.

Outro termo que já foi apresentado e volta nesse capítulo é o conceito de espécie invasora, o exemplo da vez é dado pelo javaporco¹⁸, permitindo um interessante contraponto entre espécie exótica e equilíbrio ambiental.

O versículo se encerra com a indignação de Juca com os humanos, que pouco se preocupam com a preservação da natureza e sua vontade de conhecer o hábito dessa espécie, conhecendo o local onde habitam, sua alimentação e seus hábitos cotidianos.

E. Volume 5: Do outro lado do rio

As inquietações de Quim dão início ao último capítulo da Coleção Biodiversidade em quadrinhos, obstinado a conhecer os hábitos da espécie humana, o miquinho caipira não quer saber de mais passeios pela Estação Ecológica com o seu amigo Quim e com o olhar perdido sob a imensidão do rio poluído, algumas questões sombreiam o seu pensamento:

- O que será dos bichos da floresta se a caça não acabar?
- O que será das nascentes que brotam água fresquinha se os javaporcos continuarem a destruí-las?

¹⁸Os Javaporcos são originários do cruzamento do porco doméstico (*Sus scrofa domesticus*) com o javali (*Sus scrofa*), de acordo com Sordi (2015) os Javalis foram introduzidos no Brasil a partir do século XX com a finalidade de criação e caça.

- O que será do cerrado, do lobo, do tamanduá e da seriema pernuda se o Pinus invadir seus campos?
- O que será do rio Guareí, da dona lontra, de seus filhotinhos e de todos os animais que lá vivem se continuarem poluindo a água?

Todos esses questionamentos foram gradativamente apresentados durante os quatro exemplares anteriores e, agora, servem de retomada de todos os conceitos e temas apresentados. Assim, num impulso e guiado por essa ebulição de ideias, Quim deixa a Estação Ecológica pela primeira vez, atravessa o rio e vai visitar as terras vizinhas à unidade. O que o miquinho avista é muito diferente das paisagens que ele está acostumado, pastos e animais domesticados marcam o primeiro encontro de Quim com o meio antrópico.

Nesse momento, Quim observará ao longe a conversa entre dois moradores do entorno da Estação Ecológica, o diálogo acontece com a utilização da linguagem informal, evidenciando a importância em se respeitar o regionalismo, item inclusive que pode servir de impulso para uma discussão mais aprofundada sobre o assunto. Outro aspecto interessante da adoção da linguagem informal é a aproximação do leitor ao seu cotidiano; a criança poderá reconhecer nos personagens a variedade linguística muitas vezes utilizada em seu convívio familiar.

A conversa entre os dois moradores traz um alento às inquietações de Quim, já que ele percebe que nem todos os humanos são responsáveis pela degradação ambiental, ao contrário, há muitos que se preocupam e lutam para manter a natureza em equilíbrio.

O capítulo se encerra com Quim esperançoso, acreditando que há possibilidade para a superação de todos os seus questionamentos e Juca, o mico-leão-preto da cidade, finalmente realiza o seu desejo de perpetuação da espécie, já que consegue encontrar uma fêmea em fase reprodutiva.

5.4.2 Entre saberes: O conhecimento popular, o científico e a utilização de recursos audiovisuais como instrumentos didáticos

Para compor o material didático destinado ao 3º ano do ensino médio, optou-se pela utilização de vídeos especialmente desenvolvidos para o Programa de Educação Ambiental. A proposta é unir o conhecimento popular ao científico, para tanto, em cada um dos vídeos são apresentadas informações sobre um determinado tema; essas informações são passadas de duas maneiras, em um primeiro momento o assunto é explicado por um popular, morador do

entorno da Estação Ecológica e logo em seguida o mesmo tema é reafirmado por um especialista na área.

Com um formato de documentário, essas produções aproximam os alunos da realidade local, tornando a sistematização do conhecimento mais fácil e rica. Sobre esse fato Vieira e Rosso afirmam que:

Para fins didáticos, o cinema pode ser subdividido em duas categorias: os documentários e os comerciais. Os filmes comerciais se limitam a contar uma história; o professor deve se atentar para a relevância do tema e a confiabilidade das informações e eventos transmitidos. Já os filmes documentários trazem o sentido da realidade e o aluno tem a possibilidade de observar o próprio fato (2011, p. 554).

A sequência cinegráfica conta com 11 produções que compõem a coleção “A Biodiversidade da Estação Ecológica” nesses vídeos são explorados aspectos referentes às seguintes espécies: Araçá, Barbatimão, Camará, Copaíba, Javali, Lontra, Maçaranduba, Mico-Leão-Preto, Onça, Pinus e Mesossauro.

Interessante, também, é o que afirma Guimarães (2007) quando estabelece que uma prática educativa apta ao desenvolvimento da aprendizagem é aquela onde o aluno é estimulado a partir da sua realidade, do contexto onde ele está inserido e que ele possa se reconhecer nesse contexto.

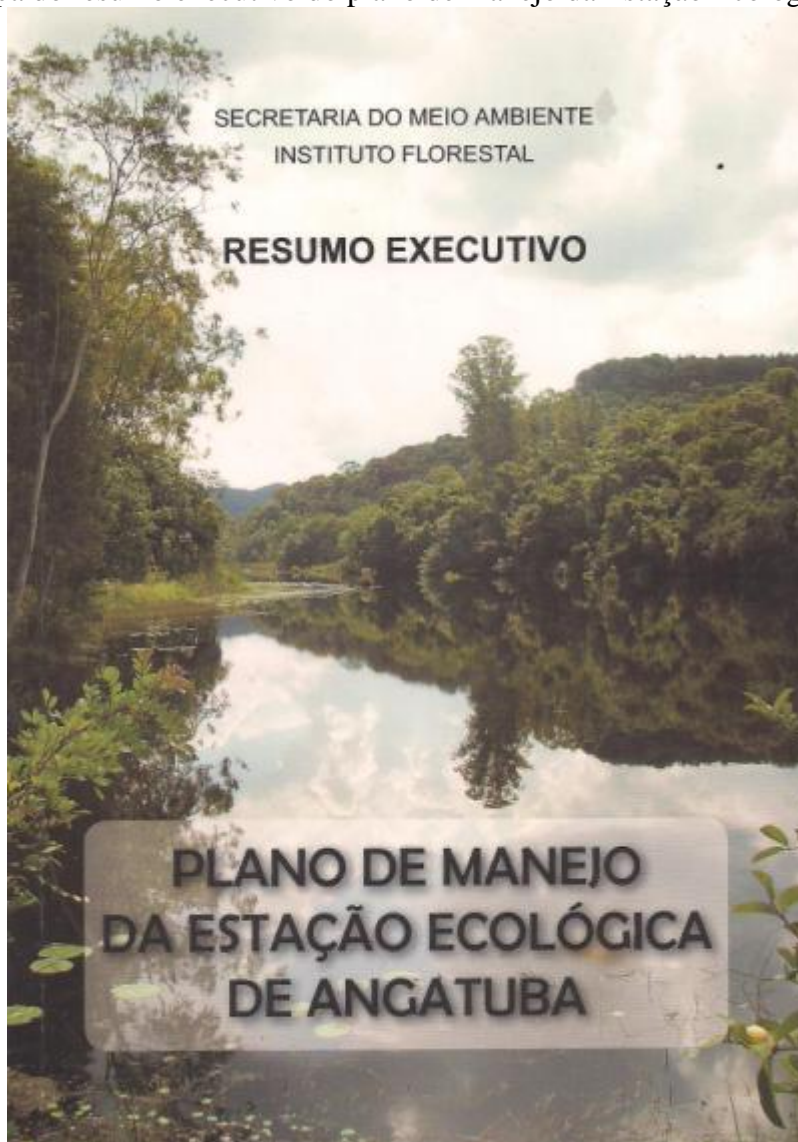
A escolha das espécies a serem retratadas nos vídeos se deu de forma participativa. Foram referendadas durante uma das reuniões do Conselho Consultivo da Estação Ecológica. Além das espécies nativas, merecem destaque o Pinus, espécie exótica que ocupa boa parte da zona de amortecimento da unidade e o Mesossauro, animal já extinto que viveu no espaço angatubense durante a era paleozóica.

5.4.3 Resumo executivo: O plano de manejo como recurso didático

O resumo executivo do plano de manejo é uma versão sintetizada desse documento, conta, ainda, com uma linguagem mais acessível, de forma a tornar a propiciar a diferentes públicos o entendimento das bases do plano de manejo.

Na Estação Ecológica de Angatuba, o resumo executivo foi publicado em 2015, seis anos depois da publicação da versão estendida do plano de manejo. Em número de páginas, a versão original conta com 241 páginas, contra 64 da edição resumida. A capa dessa edição é ilustrada na Figura 26.

Figura 26 – Capa do resumo executivo do plano de manejo da Estação Ecológica de Angatuba



Fonte: INSTITUTO FLORESTAL (2015)

Essa edição foi escolhida como material didático a ser utilizado em sala de aula por alunos do 8º ano do ensino fundamental e 3º ano do ensino médio. O seu conteúdo servirá de base para as discussões na parte formal do Programa de Educação Ambiental da unidade. Dividido a partir de três grandes grupos: apresentação, planejamento e programas de gestão, o recurso executivo traz uma visão geral, mas significativa da Estação Ecológica de Angatuba.

A primeira parte do documento, intitulada apresentação, contém explicações sobre o que são planos de manejo, bem como a necessidade de se estabelecer unidades de conservação. É ao decorrer desse capítulo que acontece a caracterização da unidade, dados como tamanho, localização e aspectos naturais da Estação Ecológica são expostos. Além

dessas informações, essa primeira parte traz, ainda, o histórico de criação da unidade, remetendo a sua fundação ao contexto histórico da época.

O encerramento da unidade é feito com o item: Estação Ecológica de Angatuba: por que conservar? Pelo caráter questionador apresentado durante toda a exibição dessa unidade é que o conjunto de capítulos que a formam se apresentam como um dos mais interessantes dentro do resumo executivo, do ponto de vista pedagógico.

Além de poder direcionar uma reflexão ampla acerca da importância da criação de unidades de conservação, o professor encontra, nessa parte, uma deixa importante para discutir a relação homem-natureza e em que princípios ela tem se firmado ao longo dos anos. Ressalva importante diz respeito ao aprofundamento das questões de acordo com o público-alvo; certamente a proporção dessas conversas será maior com os jovens do ensino médio, tanto pela idade, como pelo embasamento conceitual.

Outro ponto que faz do grupo de apresentação da Estação Ecológica de Angatuba um importante recurso didático é o seu caráter multidisciplinar, contudo para que esse caráter significativo não se perca, ele deve, obrigatoriamente, ser trabalhado por um corpo docente diversificado.

Os capítulos seguintes apresentam-se agrupados nos itens Planejamento e Programas de Gestão. O primeiro tem o seu ponto alto na matriz de análise estratégica da unidade, além de descrever os objetivos geral e específicos da Estação Ecológica de Angatuba. Compõe, ainda, o grupo de Planejamento a apresentação do seu zoneamento, com sua caracterização e restrições para o estabelecimento de cada zona.

A última parte do resumo executivo é formada pelos programas de gestão da unidade, contudo, há apenas a transcrição dos seus objetivos e ações, não sendo realizada uma problematização de tais programas, atribuindo a esse item, da forma como está apresentado, um caráter mais informacional.

5.5 O PRIMEIRO FÓRUM AMBIENTAL DE ANGATUBA

Realizado no dia 04 de junho de 2016, o primeiro Fórum Ambiental de Angatuba foi uma ação conjunta entre a Estação Ecológica de Angatuba, organizações não governamentais, Universidade Federal de São Carlos – Campus Lagoa do Sino e membros da sociedade civil. Contou, ainda, com a colaboração de professores e pesquisadores da Universidade Estadual Paulista e da Universidade de São Paulo.

O objetivo do Fórum era estabelecer um canal de discussão sobre os principais problemas ambientais na cidade, sobre a temática “água”; para tanto, organizou-se um ciclo de palestras e posteriormente uma grande mesa de discussões que foi dividida em dois grupos: a questão da água no meio rural e a questão da água no meio urbano.

Apesar de não ser um evento que tivesse a educação ambiental como tema central, faz-se necessário o seu registro, pois, tendo a Estação Ecológica, representada pela sua gestora, como um elo entre os envolvidos, evidenciando-se a vontade e a preocupação em se integrar a unidade às demais questões envolvendo todo o município. Dessa forma, os limites geográficos da Estação Ecológica são superados, expandindo as ações de conservação da natureza para além desse espaço.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todo o acompanhamento dos trabalhos desenvolvidos na Estação Ecológica de Angatuba, iniciando-se com as entrevistas com a gestora local, na participação do Conselho Consultivo e nas reuniões para definição dos aspectos que irão compor o Centro de Educação Ambiental, além da análise documental dos materiais escritos e audiovisuais destinados à composição didática do programa, bem como os arquivos e relatos arquivados no local, permitiram uma visão panorâmica do Programa de Educação Ambiental da Estação Ecológica, e ainda mais além, possibilitaram a experimentação prática dos desafios que envolvem a aplicação da educação ambiental.

Ao falar em sua aplicabilidade são evocados os princípios básicos dessa prática, Leff (2012) recorda que a necessidade de renovação das relações ambientais e sociais não se evidenciou agora, não sendo um produto recente, assim a educação ambiental deve ser fundamentada em dois princípios básicos:

- 1) Uma nova ética que orienta os valores e comportamentos sociais para os objetivos de sustentabilidade ecológica e equidade social.
- 2) Uma nova concepção do mundo como um sistema complexo levando a uma reformulação do saber e a uma reconstituição do conhecimento. Neste sentido, a interdisciplinaridade se converteu num princípio metodológico privilegiado da educação ambiental (UNESCO, 1980 *apud* LEFF, 2012, p. 237).

Considerando assim esses princípios, pode-se afirmar que as práticas de educação ambiental da Estação Ecológica de Angatuba não se iniciaram com o Programa de Educação Ambiental, visto que essa não é uma atividade isolada, mas sim um processo que foi construído a partir da elaboração do plano de manejo da unidade.

Com início em 2007 e publicação no ano de 2009, toda a elaboração do plano de manejo foi desenvolvida de forma participativa, a partir de oficinas que reuniram funcionários, moradores do entorno, representantes de Angatuba e Guareí, além de especialistas lotados no Instituto Florestal.

A partir dessas oficinas foram definidos dois grandes grupos estratégicos: os aspectos internos e os aspectos externos. Esses aspectos foram, ainda, divididos em pontos fortes e fracos, oportunidades e ameaças. De acordo com o plano de manejo da unidade:

A partir da matriz se realizou a análise da situação estratégica da Unidade, que define quatro situações prováveis para a organização em questão,

sobrevivência, manutenção, crescimento e desenvolvimento. Para tanto, as listas de pontos fracos e fortes, oportunidades e ameaças foram revisadas criteriosamente pela coordenação do Plano de Manejo para uma apresentação clara e sintética, em seguida estes itens foram relacionados por ordem de prioridade. Isto permitiu o cruzamento das informações, que evidenciou os pontos fortes e as ameaças, resultando em um diagnóstico atual que mostra uma situação de manutenção de Unidade; porém com a intenção de modificar a estratégia da Unidade, minimizando as ameaças para atingir o desenvolvimento, por meio do fortalecimento da pesquisa e da integração da Estação Ecológica (MONTEIRO, 2009, p. 134).

Nesse sentido, os programas de gestão da Estação Ecológica foram criados com a finalidade de evidenciar os pontos fortes e as oportunidades e de fortalecer os pontos fracos, além de reduzir aqueles considerados como ameaças.

De acordo com a gestora local, a participação dos moradores do entorno foi essencial para se inserir a unidade de conservação como um espaço de pertencimento da comunidade, contudo, ela avalia que essa inserção foi se dando de forma gradativa, à medida que os moradores iam conhecendo mais sobre o local, suas restrições e potencialidade, importância e características específicas. Para que isso ocorresse, a gestora recorda, ainda, que muito antes da realização das oficinas foi realizado o caminho inverso; ela procurou conhecer os vizinhos da unidade, fazendo visitas informais que tinham como o único propósito o estreitamento de laços.

Em seus relatos, a gestora afirma que muitas vezes era recebida com certa desconfiança; a princípio os moradores locais imaginavam que se tratava de algum tipo de fiscalização, que multas seriam aplicadas, mas, como esses encontros tornaram-se frequentes, esses receios foram diminuindo e, por fim, eliminados. Durante esse processo pode contar, também, com pessoas da comunidade que eram localmente respeitadas, e essa colaboração acarretou com o fortalecimento das relações entre a Estação Ecológica e a população do seu entorno.

Dessa maneira, após o estabelecimento participativo do plano de manejo, foi instituído o Conselho Consultivo e novamente a comunidade local foi convidada a compor o grupo. Ainda de acordo com a gestora, as primeiras participações dos moradores do entorno em nada lembram o ativismo atual.

Entender esse processo participativo dentro da unidade de conservação, especialmente em uma unidade de proteção integral, que tantas vezes é desenhada como um espaço intocável

e de resguardo, é essencial para se compreender o embasamento do Programa de Educação Ambiental da Estação Ecológica.

Assim, como enfatiza Carvalho (2006), a complexidade da prática educativa reside justamente no estabelecimento, ou melhor, restabelecimento das relações sociais. Não utilizá-la como pano de fundo para simples disseminação de informações sobre um espaço ou sobre algum conteúdo referente ao meio natural é a grande questão envolvendo a educação ambiental.

Essa dificuldade também se apresentou durante o acompanhamento da implantação do Programa de Educação Ambiental da Estação Ecológica de Angatuba, pois, fazer do programa um chamariz para a unidade de conservação ou ainda utilizá-lo apenas para propagar os seus preceitos, se mostrava como o caminho mais curto e acessível. Contudo, apesar dessa dificuldade inicial, de acordo com a gestora, o desejo dominante é que o programa seja construído de forma a gerar uma reflexão sobre toda a problemática ambiental. Outra vontade latente é a desconstrução da independência entre os indivíduos, bem como a necessidade de se entender que as ações locais e globais se conversam e se relacionam.

Para Brugger (1994), imprescindível nessa discussão é a distinção entre a “educação conservacionista” e a “educação ambiental”; essa autora considera que no primeiro caso há apenas a manutenção do modo de vida dominante e com a reprodução de ensinamentos para utilização dos recursos naturais, já uma educação dita ambiental é capaz criar uma mudança de valores que superam a visão conservacionista do meio.

Ao que Brugger (1994) chama simplesmente de educação ambiental é atualmente nomeado, por uma gama de autores, como educação ambiental crítica e essa será a nomenclatura utilizada para a prática que pretende questionar, desvendar e gerar um raciocínio fora da lógica comum.

Todavia, como já afirmado, esses ideários e distinções não são absolutamente simples de serem alcançados e delimitados, mas, no caso da Estação Ecológica de Angatuba, o direcionamento de algumas ações colaborou para que, até o momento, o Programa de Educação Ambiental seja guiado por uma concepção de educação ambiental crítica e não conservacionista, apenas.

É preciso lembrar que a possibilidade de se encontrar práticas em educação ambiental que possam ser classificadas exclusivamente como pertencentes à vertente crítica não é extensa, segundo Guimarães (2004) o mais comum é nos depararmos com programas que transitem entre as diferentes concepções de educação ambiental, ora utilizando-se de recursos informacionais e comportamentalistas, ora gerindo um campo favorável aos exercícios

reflexivos. Nestes casos, o enquadramento dos programas em uma ou outra vertente se dará a partir da prevalência das concepções utilizadas e difundidas.

Luz e Tonso (2015) reconhecem a dificuldade em se determinar o eixo em que as ações de educação ambiental estão inseridas e assim como afirma Guimarães (2004), admitem essa oscilação entre as vertentes conservadora e crítica.

Sabemos que a realidade é demasiado complexa e não trata-se de fazer uma polarização ou um esquema conceitual rígido. Assim, entre uma educação mais conservadora e uma mais crítica há um enorme leque de possibilidades e a ação educativa pode se ancorar mais próxima a uma perspectiva ou mais próximo à outra, de acordo com as condições estruturais, recursos e, principalmente, as pessoas envolvidas (LUZ e TONSO, 2015, p. 4).

Os mesmos autores, na tentativa de possibilitar a caracterização da vertente de educação ambiental defendida em determinados programas, estabeleceram sete indicadores essenciais na concepção de uma educação ambiental crítica, além disso, foram estabelecidos, também, parâmetros para cada um desses indicadores. Assim, os indicadores e parâmetros propostos por Luz e Tonso (2015) são:

Quadro 6 – Indicadores e parâmetros de uma educação ambiental crítica

Indicador	Parâmetro
1 - Compreensão sobre as origens ou causas dos problemas ambientais.	Toda vez que uma ação em EA busca, prioritariamente, explicar a questão ambiental como resultados da relação intrínseca entre o modo de produção e consumo e os processos de degradação ambiental há um indicativo de ser uma ação de EA Crítica, segundo este indicador.
2 - Articulação da dimensão técnica com a dimensão social.	Toda vez que uma EA relacionar as disciplinas do conhecimento ou, da mesma maneira, o saber científico com o saber popular ou não científico, está com isso buscando ser uma EA Crítica.
3 - Participação dos educandos na escolha dos saberes e conteúdos prioritários.	A participação é um meio e um fim. Um meio, pois através da participação direta dos educandos nas diversas dimensões do processo educativo é que se potencializa, dinamiza e proporciona o exercício da cidadania ativa. Da mesma forma, o fato de os participantes apontarem suas prioridades e desejos de aprendizagem, bem como os métodos para tal, é um mecanismo para a transformação, a autonomia e emancipação, pois posiciona o conhecimento no interior da vida e aponta para a vida cotidiana, a realidade social concreta do indivíduo ou do grupo. A participação estimulada como um fim seja através da rotação de funções, das mudanças nas atribuições

	<p>individuais, das decisões, seja através da atribuição de responsabilidades, é um forte elemento pedagógico.</p>
4 - Conteúdos do trabalho pedagógico que dialoguem com a realidade socioambiental local.	<p>Os conteúdos do trabalho pedagógico que dialoguem com a realidade socioambiental local.</p> <p>Parâmetros: uma EA que busca ser crítica realiza, em algum momento o reconhecimento das características locais, das especificidades culturais, produtivas, organizacionais, por meio de um mapeamento ou diagnóstico. Esse processo de reconhecimento do local é sempre pensado e praticado de forma participativa. A realidade social concreta é o início da ação pedagógica, isto é, parte-se de elementos considerados como importantes pelos sujeitos do processo educativo, torna-os objeto de reflexão e de aprendizado, para retornar à prática, à realidade social concreta, como um fim, de forma a superar as contradições que os dão origem às questões sociais e ambientais.</p>
5 - Identificação dos educandos com a comunidade a que pertencem.	<p>Uma EA crítica busca aproximar as pessoas que estão envolvidas em comunidades ou grupos sociais. Seja territorialmente, seja institucionalmente, a criação e o fortalecimento de laços comunitários aparece como uma estratégia para romper com o individualismo. Aproxima os atores de um mesmo contexto de pertencimento para compreensão de responsabilidades diferentes sobre a questão socioambiental, comprometer coletivos, identificação das redes, das relações e dos níveis de poder dos atores.</p>
6 - Ação coletiva.	<p>A relação com o outro, individual e coletivamente, é um mecanismo pedagógico que permite aumentar a capacidade de criação solidária do conhecimento, por meio de uma construção baseada na troca, multiplicando os saberes dos grupos presentes. O diálogo pode ser uma força geradora para promover processos educativos transformadores, libertadores e radicais se promover a capacidade de lidar com os conflitos reconhecer e valorizar as diferenças, avançar a partir das contradições, gerando novas interações, novas proposições, aceitando o conflito e a divergência como meio para alcançar novas proposições.</p>
7 - Papel da avaliação na ação educativa.	<p>A avaliação pode ser entendida como um mecanismo de reflexão sobre a prática, e essa reflexão, por sua vez, um meio para fornecer elementos para melhorar a prática, permitindo a verificação dos objetivos, isto é, se os resultados esperados do processo educativo estão sendo atingidos ou se são necessárias adequações ou mudanças no planejamento inicial, por isso, tem um caráter permanente e acontece durante o decorrer dos processos educativos. A avaliação em EA Crítica parte dos pressupostos de abordagens qualitativas, inclui as</p>

subjetividades em suas prioridades e evita a classificação por meio da atribuição de notas ou conceitos.

Fonte: LUZ E TONSO (2015)

Logo, procurou-se verificar a aplicabilidade de cada um desses indicadores na proposta de educação ambiental da Estação Ecológica de Angatuba. Um dos aspectos que mais se evidenciou foi a adoção da metodologia participativa. Nesse sentido, os envolvidos não são vistos ou colocados como expectores ou depositários, a eles é dado um papel de destaque, qual seja, o papel de sujeito. Essa participação se efetiva através do Conselho Consultivo da unidade e da realização de oficinas sobre a temática ambiental.

A gestora local enfatiza que a partir do momento em que a comunidade percebeu a força de sua voz e a vontade da administração da Estação Ecológica em ouvi-la, a gestão de toda a unidade se fortaleceu.

Outro ponto essencial nos alicerces da concepção de educação ambiental defendida pela Estação Ecológica está na capacitação de todos os professores, monitores e membros da comunidade acerca do Programa de Educação Ambiental. Essa capacitação deverá ocorrer de forma anual e será coordenada por membros do próprio Instituto Florestal, há, ainda, o desejo de se firmar algumas parcerias para essa capacitação, uma das instituições visadas é a Universidade Federal de São Carlos – Campus Lagoa do Sino.

Novamente a metodologia participativa será utilizada. De acordo com a gestora as atividades de capacitação deverão ser protagonizadas por seus participantes, envolvendo momentos expositivos, mas centralizadas na discussão e construção do saber coletivo.

O próprio formato do programa é um convite a outros olhares sobre as práticas possíveis em unidades de conservação. Composto por uma educação ambiental mista, que trafega entre os meios formais e não formais, não se limita à visita ao Centro de Educação Ambiental ou a realização da trilha interpretativa, tão pouco mira, por meio de suas atividades, apenas propostas escolares. A junção da visita monitorada, da trilha interpretativa e da realização de trabalhos em sala de aula compõe todo o Programa de Educação Ambiental. Abre-se aqui a possibilidade de se tratar da mesma temática a partir de diferentes ângulos e metodologias, colaborando para que os conhecimentos sejam consolidados ao decorrer do programa.

Essa integração entre a educação formal e a não formal se mostra bastante interessante, já que ela evidencia a problemática ambiental de forma a não vincular a um único componente curricular, assim, as discussões realizadas em sala de aula serão mediadas

por professores de diferentes áreas, ratificando, novamente, o caráter transdisciplinar da educação ambiental.

Ainda na busca de confirmações sobre a vertente predominante no Programa de Educação Ambiental da Estação Ecológica de Angatuba, é imprescindível relatar a preocupação em se aproximar o material didático desenvolvido do público alvo. A gestora local enfatiza que a criação da Coleção Biodiversidade em quadrinhos e dos vídeos que servirão de base para as discussões do ensino médio foi toda pensada para se despertar a sensação de pertencimento, já que retratam a realidade local. Outro importante ponto que merece destaque é o fato de essas produções desconstruírem o senso comum de que os saberes populares não devem ser valorizados ou têm pouca relevância no meio acadêmico. A base dessa desconstrução foi justamente utilizar-se dos saberes populares como ponto de partida do tema a ser discutido.

Considerando todos esses aspectos, o quadro 7 faz uma comparação entre os indicadores propostos por Luz e Tonso (2015) para uma educação ambiental crítica e as práticas da Estação Ecológica de Angatuba.

Quadro 7 – Comparativo entre as bases do Programa de Educação Ambiental da Estação Ecológica e os indicadores formulados por Luz e Tonso (2015).

Indicador	Práticas
1 - Compreensão sobre as origens ou as causas dos problemas ambientais.	Todo o programa é embasado de forma a se gerar um questionamento sobre as relações homem-natureza. Dentro dessas relações também são explorados os padrões de consumo e a visão dominante da espécie humana sob as demais espécies. Esse indicador é personificado através da sala sensorial que compõe o Centro de Educação Ambiental, já que o objetivo central dessa sala é o entendimento das raízes dos problemas ambientais.
2 - Articulação da dimensão técnica com a dimensão social.	Esse indicador é concretizado com a junção dos conhecimentos científicos e populares. Dentro do programa, a Coleção Biodiversidade em quadrinhos e os vídeos que compõem os recursos audiovisuais são exemplos dessa articulação.
3 - Participação dos educandos na escolha dos saberes e conteúdos prioritários.	O atendimento a esse indicador se deu de forma parcial, já que não ouve a participação dos educandos na escolha dos assuntos e temas a serem discutidos, contudo, essa participação é efetiva, quando se trata da capacitação docente e do direcionamento do material didático.

4 - Conteúdos do trabalho pedagógico que dialoguem com a realidade socioambiental local.	A realidade socioambiental local é evidenciada e considerada, dessa forma todo o material didático utilizado foi pensado a se firmar um diálogo entre as necessidades locais e os acontecimentos globais.
5 - Identificação dos educandos com a comunidade a que pertencem.	Os educandos, ao decorrer do desenvolvimento do programa, poderão se reconhecer, seja por uma aproximação territorial, seja pela exibição de práticas próprias de sua comunidade.
6 - Ação coletiva.	A base da ação coletiva é o diálogo, e esse foi também a mola propulsora da construção de todo o Programa de Educação Ambiental.
7 - Papel da avaliação na ação educativa.	A avaliação, apesar de essencial, ainda está sendo construída. Para esse item, são apresentadas algumas possibilidades para o Programa de Educação Ambiental da Estação Ecológica de Angatuba.

Fonte: Organizado pela autora (2016)

Para além dos indicadores propostos por Luz e Tonso, é importante ressaltar que uma educação ambiental intitulada como crítica não indica, obrigatoriamente, a ausência da transmissão de conceitos, o que irá diferenciá-la de outras práticas é o fato de essa transmissão conceitual gerar um conhecimento e não se basear, apenas, em um ato momentâneo, mas sim reflexivo. Sobre esse aspecto, Reigota (2009) esclarece que o entendimento de alguns conteúdos é, inclusive, necessário para uma vinculação entre as questões ambientais cotidianas e a ciência.

Nesse percurso também foi possível evidenciar as fragilidades do Programa de Educação Ambiental da Estação Ecológica, se por um lado a sua construção leva para um caminho que indica a importância de se dialogar com os saberes, em dar voz aos coletivos e estimular uma reflexão que cruze o plano cartesiano, há também aspectos que podem representar grandes potencialidades e oportunidades em seu desenvolvimento. O principal aspecto diz respeito ao monitoramento e avaliação; a gestora local afirma que esse é um ponto que ainda está sendo encaminhado, as estratégias, a periodicidade e os quesitos a serem monitorados e avaliados não foram até esse momento definidos.

Como todo o programa tem as suas bases fincadas na metodologia participativa, certamente esse conceito poderia ser utilizado também no momento da avaliação. É também interessante que a avaliação seja contínua e não centralizada em aspectos quantitativos do programa, como número de alunos ou professores envolvidos. Esses dados podem até servir de parâmetros para se dimensionar toda a sua estrutura, mas não devem ser tratados de forma isolada.

Dessa maneira, considerando os preceitos da educação ambiental crítica, um estudo de percepção poderia certamente contribuir de forma qualitativa para se estabelecer os impactos possíveis do programa. Há, ainda, a possibilidade de esse estudo ser realizado com dois públicos distintos, os alunos e os professores. Analisar a maneira como os docentes compreendem a problemática ambiental e como se posicionam perante essas questões é essencial para o enriquecimento do programa.

Além do estudo de percepção, relatórios textuais e fotográficos, questionários de opinião e rodas de conversa podem compor essa etapa do trabalho, a tríade diagnóstico inicial – monitoramento – conclusão; recurso interessante que permite uma avaliação continuada de todo o processo, sendo possível o redirecionamento das ações sempre que necessário.

Ainda evidenciando as possibilidades para o Programa de Educação Ambiental da Estação Ecológica de Angatuba, está a adoção das diretrizes formadoras da Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental em unidades de Conservação; apesar de ser um documento desenvolvido a partir das unidades de conservação federais, mostra-se como um interessante material embasador para as práticas educativas que visem unir esses dois temas. Além do mais, sua adoção por uma unidade que compõe a esfera estadual faz todo o sentido, já que independente da esfera em que se encontrem, as unidades de conservação brasileiras são definidas a partir de um mesmo sistema, que é o Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS/ CONCLUSÕES

Reflexão, ação e reflexão. Esse ciclo interminável em que pensamentos, práticas e saberes são agregados constitui-se como norteador das discussões que envolvem a educação ambiental. A educação ambiental requer rompimentos e questionamentos, mas também significa respeito aos saberes populares, ao conhecimento e às vivências locais. Constitui o entendimento da Terra como um ser vivo, que merece respeito, devoção e cuidados. Refletir sobre a educação ambiental é romper com o mito da individualidade, onde cada pessoa deve se responsabilizar por fazer a sua parte. Na busca por justiça social, justiça ambiental e na superação da grande crise civilizatória que assola os dias atuais, discursos individualistas precisam ser enfraquecidos. Em contrapartida, ações que busquem a composição de grupos, coletivos e organizações em prol do bem comum devem ser evidenciadas e fortalecidas.

Assim, ao se falar em educação ambiental a palavra de ordem deve ser transformação. A transformação do sujeito paciente em um sujeito ativo, capaz de exercer diariamente a cidadania, capaz de questionar o ordenamento mundial hegemônico e propor outros caminhos. Conseqüentemente, a educação ambiental é também um ato político e social. Por todos esses atributos, as práticas da educação ambiental não se restringem a um único ambiente ou público, permeando por todos os âmbitos da sociedade, sem distinção de classe social, idade ou gênero.

É desta maneira, com esses ideais que uma educação ambiental que se proponha a servir de base para a transformação da realidade atual deve se apresentar nos programas que envolvam as unidades de conservação. É imprescindível, portanto, que esses locais não sejam mais vistos e romantizados como um espaço intocável e necessário, apenas, para a manutenção do sistema dominante. Muito menos que sejam idealizadas exclusivamente como áreas legalmente demarcadas para proteção dos recursos naturais, mas sim como locais capazes de transcenderem a engrenagem capitalista, colaborando para que uma nova forma de relacionamento com a natureza, com os animais e com os humanos seja estabelecida.

Esses pressupostos puderam ser verificados durante as extensas observações, conversas e participações nas vivências da Estação Ecológica de Angatuba. Ressalte-se que os objetivos expressos no plano de manejo para o Programa de Educação Ambiental são quase que em sua totalidade voltados para a gestão da área, nesse caso, a educação ambiental seria utilizada para fortalecer a unidade de conservação e suas ações centralizadas na sensibilização da comunidade do entorno. Apesar de essa ser uma prática bastante rotineira quando se trata das ações educativas desenvolvidas nesses espaços, percebeu-se que, no caso da Estação

Ecológica de Angatuba, a estrutura do programa ao criar mecanismos que favoreçam uma reflexão, transcendeu tais objetivos que representam um caráter mais conservacionista.

É importante esclarecer, também, que, ao se pregar a necessidade das unidades de conservação serem utilizadas como espaços para o debate crítico das relações humanas e ambientais, não se está diminuindo ou negligenciando o seu caráter indispensável à preservação da biodiversidade; deseja-se, contudo, que a demarcação geográfica não seja um fator determinante ao se falar de conservação ambiental.

Cabe ainda o registro das condições institucionais dadas às práticas de educação ambiental, na contramão do que deveria ocorrer, a Secretaria Estadual de Meio Ambiente dissolveu no final de agosto a equipe que compunha a Coordenadoria de Educação Ambiental do Estado de São Paulo, assim, no papel este órgão ainda existe, contudo, todos os recursos humanos foram designados para outras funções. Evidencia-se, portanto, que além dos percalços conceituais enfrentados na disseminação da educação ambiental. A dissolução da Coordenadoria evidencia graves problemas hierárquicos no entendimento da problemática ambiental.

Percebe-se que há um longo e árduo caminho entre aquilo que se escreve e aquilo que se pratica, já que a educação ambiental é rotineiramente evidenciada e aclamada como um instrumento fundamental na construção de novas relações, na superação da crise socioambiental, aparecendo como item de destaque em diversos textos legais, contudo a sua aplicabilidade fica muitas vezes refém da ausência de recursos financeiros e humanos que não são disponibilizados.

Entretanto, o caso da Estação Ecológica de Angatuba é um exemplo real de que apesar de tortuoso, esse é um caminho possível. Mais extenso do que deveria ser e também espinhoso, mas ainda assim possível.

Assim, é imprescindível que educação ambiental, em unidades de conservação ou em quaisquer outros espaços, não seja vista apenas como um meio sensibilizador de pessoas sobre a preservação ambiental. A educação ambiental precisa ser refletida, entendida e exercitada como um canal onde os coletivos ganham voz, onde o conhecimento é construído e reproduzido de forma acessível à comunidade.

Contudo, para que isso seja realmente possível e efetivamente aconteça, as ações envolvendo a educação ambiental devem se desvencilhar das técnicas puramente prescritivas e expositivas. Em seu dia a dia essa prática deve, necessariamente, incorporar palavras e expressões como participação, respeito, construção do conhecimento, questionamentos, pluralidade, coletividade e inclusão.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, A. *Os quadrinhos no ensino de Artes*. In: RAMA, A.; VERGUEIRO, W. (Org.). Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula. São Paulo: Contexto, 2004. p. 131-149.

BRASIL. *Estratégia nacional de comunicação e educação ambiental*. 2012. Disponível em: <www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacao_encea.pdf> Acesso em: 20 out. 2015.

_____. *Lei nº 6.092, de 27 de abril de 1981*. Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências. DF, 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6902.htm> Acesso em: 15 ago. 2015.

_____. *Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999*. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. DF, 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm> Acesso em: 12 set. 2015.

_____. *Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000*. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. DF, 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm. Acesso em: 12 set. 2015.

_____. Ministério do Meio Ambiente. *Programa Nacional de Educação Ambiental*. Brasília: MMA e MEC, 2005.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental>>. Acesso em: 24 nov. 2015.

_____. Ministério do Meio Ambiente. *Unidade de conservação e território: reconhecendo o contexto socioambiental e o geopolítico*. Brasília: MMA, 2015.

BRUGGER, P. *Educação ou Adestramento Ambiental?* Letras Contemporâneas, 1994.

CARVALHO, I. C. M. *O mundo da vida não cabe em gavetas*. In: Em direção ao mundo da vida: Interdisciplinaridade e Educação Ambiental. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental, 1998a. p. 7-9.

_____. *Mudando as Lentes: Repensando as relações entre sociedade, natureza e cultura*. In: Em direção ao mundo da vida: Interdisciplinaridade e Educação Ambiental. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental, 1998b. p. 18-23.

_____. *Educação ambiental crítica: nomes e endereçamentos da educação*. In: LAYRARGUES, P. P. (Coord.). Identidades da educação ambiental brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental, 2004. p. 13-24.

_____. *Educação Ambiental: Formação do Sujeito Ecológico*. 2ed. São Paulo Cortez, 2006.

CERVANTES, A. L. A., BERGAMASCO, A., CARDOSO, C. J., AOKY, H., MOTA, I. S., ADAMENAS, J.; FONTES, M. A., ROBIM, M. J., TABANEZ, M. F., HERCULIANI, S. *Diretrizes Para os Programas de Uso Público do Instituto Florestal do Estado de São Paulo – SMA*. In: Anais – 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas. Revista do Instituto Florestal. São Paulo. v. 4. 1992. p. 1076-1080.

DIAS, G.F. *Educação Ambiental: Princípios e Práticas*. 9.ed. São Paulo: Gaia, 2004. p. 101-200.

DIEGUES, A.C. *O Mito moderno da natureza intocada*. 4ª ed. São Paulo: Hucitec/NUPAUB/USP, 2004.

_____. Sociobiodiversidade. In: FERRARO-JUNIOR, L.A. *Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA, 2005. Vol. 1. p. 303-3012.

GARCIA, F.O.; NEIMAN, Z.;PRADO, B.H.S. Planejamento de uma Trilha Interpretativa na EstaçãoEcológica de Angatuba (SP). *Revista Brasileira de Ecoturismo*, São Paulo, v.4, n.3, 2011,p.323-344.

GUIMARÃES, M. *Educação ambiental crítica*. In: LAYRARGUES, P. P. (Coord.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental, 2004. p. 25- 34.

_____.*Educação Ambiental: participação para além dos muros da escola*. In: MELLO, S. S.; TRAJBER, R. *Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola*. Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: Unesco, 2007. Disponível em: <[http:// portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf)>. Acesso em: abr./2016.

_____. *Caminhos da educação ambiental*.5.ed. Campinas: Papyrus, 2012. p. 9-16.

IBASE. *Gestão Participativa em Unidades de Conservaçãp*. Rio de janeiro, 2006.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. *Unidades de Conservação*. Disponível em: <<https://www.socioambiental.org/pt-br/tags/unidades-de-conservacao>> Acesso em 13 de abr de 2015.

LAKATOS, E. M. & MARCONI, M. A. *Metodologia do trabalho científico*. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LAYRARGUES, P. P. *Educação ambiental com compromisso social: o desafio da superação das desigualdades*. In: LOUREIRO, C.F.B; LAYRARGUES, P. P; CASTRO, R. S. (orgs). *Repensar a Educação Ambiental: Um olhar crítico*. São Paulo: Cortez, 2009. p. 11-32.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G.F.C. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil. In: *VI Encontro Pesquisa em Educação Ambiental - A Pesquisa em Educação Ambiental e a Pós-Graduação no Brasil*, Ribeirão Preto, 2011.

LEFF, E. *Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Tradução de Lúcia Matilde Edilch Orth. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

LIMA, G. L. C. *Educação Ambiental no Brasil – Formação, identidades e desafios*. 1.ed. Campinas: Papirus, 2011. p. 99-208.

LISBÔA, L.L.; JUNQUEIRA, H.; DELPINO, J.C. História em Quadrinhos como material didático alternativo para o trabalho de educação ambiental. *Gaia Scientia*, v.2, n.1, p.29-29, 2008. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/gaia/issue/view/240/showToc>>. Acesso em: 30 mai 2016.

LOUREIRO, C.F.B. *Trajetória e Fundamentos da Educação Ambiental*. São Paulo: Cortez, 2004.

_____. *Educação ambiental e movimentos sociais na construção da cidadania ecológica e planetária*. In: CASTRO, R.S, et. al (orgs), *Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania*. 5.ed. São Paulo: Cortez, 2011. p. 73-104.

LUZ, W. C.; TONSO, S. Construção de indicadores e parâmetros da educação ambiental crítica. In: *VIII EPEA - Encontro Pesquisa em Educação Ambiental*, Rio de Janeiro, 2015.

MONTEIRO, C. H. B. (coord). *Plano de Manejo da Estação Ecológica de Angatuba*. São Paulo: Instituto florestal. 2009. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/consema/files/2011/11/oficio_consema_2009_056/Plano_de_Manejo_Estacao_Ecologica_Angatuba.pdf> Acesso em 10 de jan 2015.

MEDEIROS, R. Evolução das Tipologias e Categorias de Áreas Protegidas no Brasil. In: *Ambiente e Sociedade*. IX(1): 41-64, 2006.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Recomendação nº 14, de 26 de abril de 2012*. Recomenda a adoção da Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental em Unidades de Conservação - ENCEA. DF, 2012. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/recomen/recomen12/Recomed142012.pdf>. Acesso em 27 de jun de 2015.

_____. *Declaração de Tbilisi*. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/deds/pdfs/decltbilisi.pdf>. Acesso em 26 de fev de 2015.

_____. *Unidades de Conservação*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao>> Acesso em 13 de abr de 2015.

MORAES, M.C. *Pensamento ECO-sistêmico: educação, aprendizagem e cidadania no Século XXI*. Petrópolis-RJ: Editora Vozes, 2004.

NEIMAN, Z. *A Educação Ambiental através do contato dirigido com a natureza*. Dissertação (Doutorado em Psicologia) – Programa de Pós-Graduação em Psicologia, da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. p. 136-286.

OLIVEIRA, N. A. S. A educação ambiental e a percepção fenomenológica, através de mapas mentais. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 16, p. 32-46, 2016. Disponível em: <<https://www.seer.furg.br/remea/article/view/2779/1568>>. Acesso em: jan. 2015.

PALAVIZINI, R. *Gestão transdisciplinar do ambiente: Uma perspectiva aos processos de planejamento e gestão social no Brasil*. Dissertação (Doutorado em Engenharia Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006. p.3-60.

PASSOS, L. A; SATO, M. *Estética da Carta da Terra: pelo prazer de (na tensividade) com-viver com a diversidade!* In: RUSCHEINSKY, A. Educação Ambiental: Abordagens Múltiplas: Penso, 2012. p.17-41.

PERNANBUCO, M. M; SILVA, A. F. G. *Paulo Freire: a educação e a transformação do mundo*. In: CARVALHO, I. C. M; GRÜN, M; TRAJBER, R. Pensar o Ambiente: bases filosóficas para a Educação Ambiental. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO, 2006. p. 207- 220.

QUINTAS, J. S. *A educação no processo de gestão ambiental pública: a construção do ato pedagógico*. In: LOUREIRO, C.F.B; LAYRARGUES, P. P; CASTRO, R. S. (orgs). Repensar a Educação Ambiental: Um olhar crítico. São Paulo: Cortez, 2009. p. 33-80.

REIGOTA, M. *O que é Educação Ambiental*. 2.ed. São Paulo: Brasiliense, 2009.

_____. Educação Ambiental: a emergência de um campo científico. *Perspectiva*, Florianópolis, v. 30, n. 2, 499-520, maio/ago. 2012.

REZENDE, L. A. *Leitura e Formação de Leitores: Vivências Teórico-Práticas*. Londrina. Eduel. 2009.

SAITO, C. H. *Política Nacional de Educação ambiental e Construção da Cidadania: Revendo os desafios contemporâneos*. In: RUSCHEINSKY, A. Educação Ambiental: Abordagens Múltiplas: Penso, 2012. p. 54-76.

SEVERINO, A. J. *Educação, sujeito e história*. São Paulo: Olho d'Água. 2001.

SÃO PAULO (ESTADO). *Decreto nº 23.790, de 13 de agosto de 1985*. Cria a Estação Ecológica de Angatuba e dá providências correlatas. SP, 1985. Disponível em:<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1985/decreto-23790-13.08.1985.html>. Acesso em: 15ago. 2015.

_____. Secretaria do Meio Ambiente. Instituto Florestal Coleção: Biodiversidade em Quadrinhos (5 volumes). Angatuba: Instituto Florestal, 2015.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. *Atlas das Unidades de Conservação Ambiental do Estado de São Paulo*. 1996.

SORDI, C. Guerra ao javali: invasão biológica, feralização e domesticação nos campos sulinos. In: *Revista de antropologia da UFSCar*.v. 7, 2015, p. 59-77.

SORRENTINO, M. *Desenvolvimento Sustentável e participação: algumas reflexões em voz alta*. In: CASTRO, R.S, et. al (orgs), *Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania*. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2011. p. 19-26.

VASCONCELLOS, J. M. O. *Educação e Interpretação Ambiental em Unidades de Conservação*. Cadernos de Conservação, ano 3. nº 4. 2006.

VERGUEIRO, W.; RAMOS, P. *Os quadrinhos (oficialmente) na escola: dos PCN ao PNBE*. In: VERGUEIRO, W.; RAMOS, P. (Orgs). *Quadrinhos na educação*. São Paulo. Contexto. 2009.

VIEIRA, F. Z.; ROSSO, A. J. O cinema como componente didático da educação ambiental. *Revista Diálogo Educacional*, vol. 11, n. 33, pp. 559 a 568, 2011. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Disponível em: <www.redalyc.org/articulo.oa?id=189119299015>. Acesso em: abr. 2016.

WAINER, A. H. *Legislação Ambiental do Brasil: subsídios para a história do Direito Ambiental*. Rio de Janeiro: Forense, 1999.

APÊNDICE– A – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMI ESTRUTURADA

PRIMEIRA PARTE – Caracterização da Unidade de Conservação

- a) O plano de manejo da unidade está atualizado?
- b) A unidade possui conselho gestor atuante?
- c) Existem conflitos envolvendo a UC? Quais os principais?
- d) Há quanto tempo a unidade tem ações envolvendo a educação ambiental?
- e) Existe uma equipe específica para essa finalidade? Em caso afirmativo, qual a formação acadêmica da equipe?
- f) Existem espaços físicos e equipamentos especialmente reservados para as ações de educação ambiental?
- g) A unidade conta com recursos financeiros específicos para as ações de EA?
- h) As atividades e programas de EA são realizados em parceria com alguma instituição ou entidade?
- i) Em caso positivo, que tipo de apoio essas parcerias proporcionam: financeiro, material ou pedagógico?

2 – SEGUNDA PARTE – Caracterização das atividades envolvendo a educação ambiental

- a) Como você define a linha pedagógica utilizada nas atividades de educação ambiental?
- b) De que forma essas atividades se relacionam com a gestão da UC?
- c) Quais são os principais programas ou atividades desenvolvidos atualmente?
- d) Os projetos executados passam por um processo de monitoramento e avaliação?
- e) Como se dá a participação da população do entorno da unidade de conservação?
- f) A ENCEA é considerada na realização das atividades educacionais?
- g) Como você visualiza as perspectivas da educação ambiental em unidades de conservação de proteção integral, especificamente nas estações ecológicas?
- h) Qual é o maior desafio enfrentado pela educação ambiental na UC?