



NATHÁLIA BRAIDOTTI NEGRÃO BRAGA

**Educação Ambiental como ferramenta de interação das crianças com a
natureza**

INCONFIDENTES - MG

2017

NATHÁLIA BRAIDOTTI NEGRÃO BRAGA

**Educação Ambiental como ferramenta de interação das crianças com a
natureza**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como pré-requisito de conclusão do Curso de Graduação Tecnológica em Gestão Ambiental no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *Campus* Inconfidentes, para obtenção do Título de Tecnóloga em Gestão Ambiental.

Orientadora: Prof^a. Dra. Lucia Ferreira

INCONFIDENTES - MG

2017

NATHÁLIA BRAIDOTTI NEGRÃO BRAGA

**Educação Ambiental como ferramenta de interação das crianças com a
natureza**

Data de aprovação: ____/____/2017

Orientadora: Prof^o. Dra. Lucia Ferreira
IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes

Prof^o. Dra. Luciana Della Coletta
IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes

Prof^o. Dr. Luiz Carlos Dias Rocha
IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou construção. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender. ”

(Paulo Freire)

DEDICATÓRIA

Dedico este Trabalho de Conclusão de Curso para as pessoas mais especiais de minha vida, meu pai Sidney Jonas Negrão Braga, minha mãe Silmara Moraes Braidotti Negrão Braga e meu irmão Felipe Braidotti Negrão Braga, pessoas que amo incondicionalmente.

AGRADECIMENTOS

Minha gratidão a todos que de alguma forma estiveram comigo nesta caminhada, mas principalmente a minha família. Agradeço com toda a força do meu coração ao meu pai Sidney Jonas Negrão Braga, minha mãe Silmara Moraes Braidotti Negrão Braga e meu irmão Felipe Braidotti Negrão Braga que com carinho e amor me incentivaram e me deram apoio em todo tempo. Vocês me dão força para seguir em frente e alcançar todos os meus sonhos.

Ao meu namorado, amigo, companheiro, Lucas Silva de Sousa, pelo carinho e compreensão. Sua calma e seu amor foram essenciais nessa fase da minha vida.

Agradeço a minha orientadora Professora Dra. Lucia Ferreira, pela atenção, dedicação e por contribuir com seus conhecimentos para este trabalho, assim como a Professora Dra. Luciana Della Coletta e o Professor Dr. Luiz Carlos Dias Rocha. Aos meus professores pelos ensinamentos e compromisso com os alunos e também à coordenadora do curso de Tecnologia em Gestão ambiental, Professora Dra. Lilian Vilella Pinto pelo compromisso.

Agradeço ao IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes pelo fomento e oportunidade de realizar meu estudo e a todos aqueles que nele trabalham que de alguma forma contribuíram para que a realização do meu sonho fosse possível.

A Paloma Lima, Raiana Oliveira e todos os meus amigos que mesmo sem perceber tornaram meus dias muito mais alegres e divertidos, me ajudando nos dias difíceis e compartilhando sorriso nos dias fáceis e tranquilos.

Não poderia esquecer daqueles que me encontraram em algum momento da minha vida e me agregaram valores, pensamentos e sabedoria.

Minha imensa gratidão a todos!

SUMÁRIO

RESUMO	i
ABSTRACT	ii
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REVISÃO DE LITERATURA	3
2.2. EDUCAÇÃO AMBIENTAL	4
2.2.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL INFANTIL.....	5
2.2.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E ÁREAS VERDES	7
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	10
3.1 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA	10
3.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA	11
3.3. VEGETAÇÃO.....	12
3.4 TRILHA ECOLÓGICA E ATIVIDADES.....	13
3.4.1 RECONHECIMENTO DA TRILHA.....	13
3.4.2 DEFINIÇÃO DAS AÇÕES A SEREM EXECUTADAS.....	13
3.4.3 AÇÕES TEÓRICAS NA TRILHA	15
3.4.4 AÇÕES PRÁTICAS.....	15
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	17
4.1 RECONHECIMENTO DA TRILHA.....	17
4.1.1 DEFINIÇÃO DAS AÇÕES A SEREM EXECUTADAS.....	17
4.1.2 AÇÕES TEÓRICAS NA TRILHA	18
4.1.3 AÇÕES PRÁTICAS.....	18
5. CONCLUSÃO.....	20
6. REFERÊNCIAS	21
7. APÊNDICE	24
7.1 ROTEIRO.....	24

RESUMO

O consumo desenfreado e a ausência de hábitos que contribuam com a preservação ambiental, torna grave a situação dos impactos sobre os recursos naturais. Este quadro pode ser mudado pela da Educação Ambiental por meio de ações que aplicadas na educação infantil possam surtir um efeito muito mais satisfatório, visto que as crianças são seres potencialmente assimiladores e disseminadores de informações. Para que isso se torne possível, é importante o desenvolvimento de ações que promovam a interação/inserção da criança com a natureza, por exemplo, por meio dos sentidos e atividades lúdicas. O objetivo do trabalho foi utilizar a Educação Ambiental como ferramenta de interação de crianças com a natureza, num parque em área de preservação permanente. Foi realizada a aplicação de um roteiro de trilha interativa a um grupo de crianças numa visita monitorada num parque ecológico. Concluiu-se que proporcionar a interação da criança com o meio, torna o aprendizado muito mais válido e eficaz, pois se trata da realidade e do contato da criança com a natureza, claro, sem esquecer o lúdico tão presente no universo das crianças desde os primórdios.

.

Palavras – chave: meio ambiente. experimento educacional. desenvolvimento sustentável. sustentabilidade.

ABSTRACT

The unbridled consume and the absence of habits that contributed to preservation environment, turn grave impact situations over natural resource. All that can be changed through environment education and by actions applied in childish education that can give more satisfaction return, seen that children have potentially the power of assimilation and dissemination of information. It is important to develop action that promote the child interaction/insertion with nature, for instance by means of sense and joy activities, for that happens. The goal of this work was using Environment Education as a tool of interaction between children and nature, in a permanent preservation park area. It was propose to apply a interaction track guide to a group of children in a guide visit in a ecologic park. Conclusion was that to furnish the interaction the child with the environment, it makes learning much more valid and efficient, so that it tracts of the reality and the contact of the child with nature, of course, without forgetting the joy so present in the children world since the beginning.

Key-words: environment. educational experiment. sustainable development. sustainable.

1. INTRODUÇÃO

O cenário atual em relação a degradação do meio ambiente é preocupante. A todo momento as pessoas recebem informações sobre desastres ambientais por meio dos meios de comunicação, palestras, movimentos, conferências e mesmo alertadas a respeito disto, dificilmente mudam seus hábitos em prol do meio ambiente. Conforme o Art. 3º inciso I da Lei. 6.938/81(Política Nacional do Meio Ambiente), entende-se por meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas.

Segundo Boff (1995) pensava-se que a terra era inesgotável em seus recursos e que era possível progredir indefinidamente em direção do futuro. Porém esses recursos naturais possuem limites e nem todos são renováveis. Sabendo disto, faz-se necessário a conscientização que incentive o cidadão a revisar suas práticas de consumo, identificar fontes de desperdício utilizando de forma racional os recursos naturais e projetos que o faça conhecer melhor a natureza e seu funcionamento.

Conforme o art. 225 da Constituição Federal de 1988, todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, além de ser bem de uso comum do povo. Sendo assim é de extrema importância e dever da população e governantes preservar os recursos naturais existentes no país.

O artigo 2º inciso I da lei 6.938/81(Política Nacional do Meio Ambiente) determina que dentre outros princípios, é imprescindível a ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo. (BRASIL,1981).

A preservação do mesmo trará condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana. O dano ambiental atinge uma coletividade de pessoas, e essas atividades que provocam esses impactos podem ser produzidas hoje e os efeitos só aparecerem após vários anos ou gerações. A população precisa ter consciência para utilizar os recursos naturais com equilíbrio para que não se comprometa as necessidades das gerações futuras e isso só se torna possível através da educação.

A Educação Ambiental é uma ferramenta que incentiva a mudança de hábitos e propagação de informações a respeito do meio ambiente. Pesquisas realizadas pela Coordenação-Geral de Educação Ambiental e Coordenação-Geral de Estudos e Avaliação/Sistema de Educação Continuada (Secad)/MEC constatara que o processo de expansão da Educação Ambiental nas escolas de ensino fundamental foi bastante acelerado nos últimos anos. Porém, a literatura evidencia que essa educação, deve ser acompanhada da realidade, contato e interação das pessoas com o meio. É muito importante ouvir os sons, sentir o cheiro, as cores, temperatura, umidade etc. Isso não se faz dentro de casa, ou apenas em sala de aula.

Segundo Dias (2004) as pessoas não se envolvem em temáticas ambientais sentadas em suas cadeiras, fechadas em um ‘caixote de tijolo e cimento’, regadas a quadro-de-giz ou a parafernálias audiovisuais. Implantar a Educação Ambiental em áreas verdes, locais livres e parques pode gerar grandes resultados. Atualmente existem ações de Educação Ambiental dentro de unidades de conservação e apresentaram resultados satisfatórios, como, por exemplo, ações realizadas pelo Instituto Chico Mendes (ICMBio, 2015). Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi aplicar a Educação Ambiental em um estudo de caso sobre a interação de crianças com a natureza, num parque em área de preservação permanente.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Desde a Revolução Industrial, o meio ambiente tem sido alterado intensamente pelas atividades humanas. Os hábitos das populações foi alterado, e hoje podemos viver com mais conforto tendo tudo logo à “mão”. O momento atual não requer exploração inconsciente dos recursos naturais do planeta, mas sim a busca por novos valores: o respeito, o amor, a equidade, a criatividade, conscientização e o conhecimento dos limites (SILVA, 2012).

O aumento dos automóveis, das indústrias, e tecnologia acarretou num grande avanço dos impactos ambientais. Podemos entender assim que a base da sustentabilidade é a Educação Ambiental. Vem-se desenvolvendo propostas para a superação da crise ambiental, para substituir o atual modelo pelo modelo de desenvolvimento sustentável para formulação de uma proposta educacional que contemple essas questões (GUIMARÃES, 2000).

O desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades. Ele contém dois conceitos-chave: o conceito de “necessidades”, sobretudo as necessidades essenciais dos pobres do mundo, que devem receber a máxima prioridade; a noção das limitações que o estágio da tecnologia e da organização social impõe ao meio ambiente, impedindo-o de atender às necessidades presentes e futuras (RWCED 1997 apud TAYRA, 2005).

2.2. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Segundo Medeiros et al. (2011) a Educação Ambiental é um conjunto de práticas e conceitos voltados para a busca da qualidade de vida, com o objetivo de criar diretrizes para auto sustentabilidade da região.

Na década de 60, começaram a surgir manifestações populares no mundo, devida a disseminação das informações a respeito dos danos ambientais até então desconhecidos e a partir disto os brasileiros começaram a se organizar e lutar para proteger o meio ambiente (MEDEIROS et al., 2011). Com isso, começaram a surgir as primeiras denúncias a respeito de alterações ao meio ambiente e à saúde humana.

Considera-se como propulsor da consciência ecológica o livro “Primavera silenciosa” de autoria de Rachel Carson em 1962. Este livro foi escrito em um momento em que a sociedade começava a enxergar a crise ambiental, e junto com essa realidade, movimentos ambientalistas despertaram denúncias como por exemplo as realizadas em seu livro a respeito dos agrotóxicos utilizados na agricultura, acusados de afetar os organismos vivos e por fim os seres humanos.

Em abril de 1968 teve início o Clube de Roma, que hoje é uma organização não governamental (ONG) e reuni empresários, diplomatas, cientistas, educadores, humanistas, economistas e funcionários governamentais para tratar de assuntos relacionados ao uso indiscriminado dos recursos naturais do meio ambiente. Em 1972 esse grupo pediu a uma equipe de cientistas para elaborar um relatório intitulado “Os Limites do Crescimento” (PENSAMENTO VERDE, 2014). Ainda no ano de 1972 ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, reunida em Estocolmo (1972), que atentou sobre a necessidade de um critério e de princípios comuns que ofereçam aos povos do mundo inspiração e guia para preservar e melhorar o meio ambiente humano. Em 1977 na cidade de Tbilisi, ocorreu a primeira conferência dedicada especialmente à Educação Ambiental. Ali foram definidos os princípios orientadores, estratégias e objetivos para o desenvolvimento da Educação Ambiental (DIAS, 2004 apud MACIEL et al., 2009). A partir dessa conferência houve avanço nos marcos legais da Educação Ambiental e o objetivo de construir uma sociedade cada vez mais justa, saudável e ambientalmente correta.

Em relação as leis nacionais, podemos citar a lei nº 6.938, de 31/08/81 – Instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente, para atender os princípios garantir a

Educação Ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Considera-se que a Educação Ambiental abrange todo um processo e conhecimento sobre o meio ambiente, tendo como intuito ajudar na preservação e utilização sustentável de seus recursos naturais (GRZEBIELUKA,2014 apud VOLTANI;NAVARRO,2012). A Educação Ambiental faz partes das ferramentas mais importantes para a disseminação de práticas sustentáveis e conscientização do cidadão.

Os projetos ambientais vinculados às atividades educativas tornam-se uma possibilidade de transformação dos hábitos e costumes da sociedade moderna, já que a educação é uma ferramenta importante, se não essencial, para a eficiência e efetividade de qualquer programa que busque uma compreensão da realidade e alterações da postura e da forma como os indivíduos se relacionam com o meio ambiente (OLIVA JUNIOR, 2013).

A Educação Ambiental se tornou hoje uma importante ferramenta no combate à destruição ambiental no qual todos os seres vivos estão inseridos (MEDEIROS et al. 2011). São diversas as suas funções, e suas vertentes, segundo MARTINS (2009) “Não existe, portanto, uma definição fechada do conceito Educação Ambiental, ela deve ser entendida como uma forma de vida que irá auxiliar o indivíduo a viver com todos os sistemas naturais que o cercam”. Como defende Dias (1992), a maioria dos problemas ambientais tem suas raízes em fatores socioeconômicos, políticos e culturais, e que não podem ser previstos ou resolvidos por meios puramente tecnológicos. Por isso, é imprescindível a inserção da Educação Ambiental na sociedade tornando-a ecologicamente correta.

2.2.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL INFANTIL

A criança é considerada como um agente multiplicador no processo de disseminação dos conceitos de posturas ambientalmente corretas e de sustentabilidade à sociedade (MENEZES, 2012). Podemos encontrar na literatura que atualmente as crianças recebem estímulos para interagir, agir, pensar, estudar, consumir, em todo o tempo, seja na escola, em casa ou através dos meios de comunicação. Estímulos esses que podem ser benéficos ou não.

O documentário "Criança a alma do negócio" expressa muito bem a influência que a mídia possui sobre as crianças. As propagandas criam necessidades, para que

possamos cada vez consumir mais, e com os pequenos não é diferente. Cerca de 80% da influencia de compra dentro de uma casa vem das crianças (PESQUISA INTERSCIENTE, 2003).

A Educação Ambiental infantil é muito mais que uma ferramenta cujo o ideal seja a formação de atitude ética e política, mas ela também visa construir nova cultura de consumo e práticas sustentáveis, visto que as crianças são o futuro de uma nação, e do planeta. Para Medeiros (2011) é importante iniciar nos primeiros anos o ensino ambiental, uma vez que é o inicio do processo de formação da personalidade e conscientização.

“A formação de uma atitude ética e política é a grande contribuição que a Educação Ambiental pode dar num mundo em crise como o que vivemos. Não se restringindo apenas à transmissão de informações ou à inculcação de regras de comportamento, a Educação Ambiental está engajada na construção de uma nova cultura” (CARVALHO, 2004).

O papel de educar e conscientizar a respeito das questões ambientais, pode ser destinado a professores e profissionais da área ambiental juntamente com incentivo governamental. É de suma importância que o conhecimento sobre essas questões alcance toda a sociedade, proporcionando o entendimento e conscientizando cidadãos acerca da responsabilidade de cada um para com o meio ambiente.

Isto pode significar, ou não, uma orquestração afinada das práticas curriculares. Muitos educadores, preocupados com problemática ambientalista, concordam que Educação Ambiental é a realização de atividades voltadas à formação de uma consciência ambientalista estrita, conservacionista e/ou preservacionista (CASCINO, 2003, p. 53 apud OLIVEIRA, 2014).

A lei nº 9.795/99 Art. 2º determina que a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, porém através de pesquisa realizada pelo MEC constatou-se que mais de 30% das escolas iniciaram as suas atividades apenas nos últimos anos.

A importância da aplicação da Educação Ambiental infantil está em preparar o indivíduo para exercer sua cidadania. Portanto a Educação Ambiental pode preparar o indivíduo para exercer sua cidadania, possibilitando a ele uma maior participação nos processos sociais, culturais, políticos e econômicos relativos à preservação do verde no nosso planeta, que se encontram de certa forma em crise, precisando de recuperação

urgente (BRITO, 2016). Mas, existem formas de chamar a atenção da criança para esses problemas. Para que a Educação Ambiental infantil seja efetiva e garanta bons resultados, faz-se necessária a utilização de recursos culturais infantis como contos e histórias. As utilizações desses recursos tornam as aulas mais atrativa e divertida para as crianças, de Platão a Schiller e de Comenius a Rousseau, o jogo ou brinquedo é o método mais eficiente de aprendizagem para criança (BOMTEMPO, 2007). É ótimo também proporcionar um ambiente ao ar livre, onde possam ter contato com a natureza.

A Educação Ambiental pode ser aplicada não apenas em âmbito escolar, mas também em parques, unidades de conservação, provendo a interação da criança com o meio.

2.2.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E ÁREAS VERDES

Para entender as consequências da aplicação da educação ambiental em área de Preservação Permanente e áreas verdes, é preciso compreender o que é educação e o que é ambiente. A educação é uma prática que busca o aprimoramento humano tanto na aprendizagem como no que pode ser recriado utilizando diferentes conhecimentos existentes em uma cultura, de acordo com as necessidades e exigências de uma sociedade, desenvolvendo a produção social, meios instrumentais e tecnológicos de atuação no ambiente e a construção dos valores culturais (LOUREIRO et al. 2006). O conceito de ambiente diz respeito a um espaço com diferentes compreensões e intervenções onde ocorrem as relações ecológicas e sociais que formam a unidade natural. As interações e dinâmicas que permitem o sentido de localidade, territorialidade, identidade, pertencimento e de contextualização para os agentes sociais, resultam no ambiente.

Áreas de Preservação Permanente (APPs) são áreas protegidas de acordo com o disposto no inciso III, § 1º, do art. 225 da Constituição Federal (BRASIL,1988). No Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) as APPs são protegidas nos termos da lei, cobertas ou não por vegetação nativa, com as funções ambientais de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade e o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (CÓDIGO FLORESTAL, 2012). O código também estabelece proteção permanente para as bordas de tabuleiros ou chapadas, os topos de morro, montes, montanhas e serras e para as

encostas com alta declividade, entre outras áreas de grande relevância ambiental (SCHÄFFER et al., 2011). Essas áreas apresentam grande potencial para a implementação de Educação Ambiental, visto que possuem uma grande biodiversidade. Em função disso, existem práticas que contemplam a importância da utilização de áreas de preservação como local de estudo do meio. Neste contexto, a Educação Ambiental em áreas verdes e livres tem sido aplicada principalmente por órgãos ambientais como por exemplo o ICMBio (Instituto Chico Mendes). A Instituição promove ações de Educação Ambiental em comunidades escolares e no entorno de unidades de conservação. Segundo a Coordenação de Educação Ambiental do Instituto (COEDU), foram identificadas a relevância da elaboração de diretrizes e orientações metodológicas como forma de fornecer apoio técnico e institucional para essas ações.

O projeto Manuelzão coordenado pela UFMG realizou atividades em trilha ecológica no Parque Municipal Serra do Curral com alunos de escola pública. Essas trilhas visam não somente a transmissão de conhecimentos, mas propiciam atividades reveladoras dos significados e das características do ambiente por meio do uso dos elementos originais, por experiência direta e por meios ilustrativos, sendo assim instrumento básico de programas de educação ao ar livre (PROJETO MANUELZÃO, 2003). No Brasil, tem o projeto Ecossistemas Costeiros que desde 1999 desenvolve atividades, projetos, modelos e materiais de educação ambiental voltados para a utilização de trilhas ecológicas como instrumento de educação (FLÁVIO BERCHEZ, 2009). A Embrapa também elaborou um projeto com a intenção de ampliar ainda mais a divulgação e a sensibilização sobre as questões ambientais através de aprimoramento de ferramentas de comunicação e trilhas ambientais (MOTTA, 2010).

Mas o diagnóstico das condições e da estrutura de uma trilha ecológica realizado no Parque Estadual Xixová-Japuí (SP) constatou que as trilhas são ferramentas de educação ambiental muito eficazes, porém, precisam ser bem administradas para não se tornar um agravante na degradação ambiental nas áreas de preservação (ROCHA et al., 2010). Portanto essas ações ainda precisam ser mais discutidas. Existe uma baixa problematização teórico-prática nas propostas de Educação Ambiental no contexto brasileiro (WICK, 2014).

Valenti (2010) comparou dois grupos de Unidades de Conservação (um grupo que adotara o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), que é coordenado pelo órgão gestor da Política Nacional de Educação Ambiental, como documento de referência e o outro que não o fez), constatou em ambos a falta de articulação entre os

objetivos propostos para as ações educativas e as atividades desenvolvidas. Essa informação reafirma que o uso da Educação Ambiental como ferramenta de interação do cidadão com o meio ambiente, ainda encontra dificuldades quanto a sua aplicação por falta de discussões e pesquisas na área.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA

O município de Americana pertence a Microrregião de Campinas, no estado de São Paulo. Localiza-se a noroeste do estado de São Paulo. Está situado em uma área de 133,91 quilômetros quadrados e localiza-se a 545 metros de altitude.

O local de estudo foi no Parque Aimaratá com área corresponde a 231.000 m², está situado nas coordenadas 22°44'19" S e 47°19'52" O (Figuras 1 e 2), situado no município de Americana/SP.



Figura 1. Localização da área de estudo. (A) vista aérea parcial da cidade de Americana com indicação do Parque Aimaratá. (B) Delimitação da área do Parque Aimaratá.
Fonte: Google Earth Pro e Google Imagens 2016.

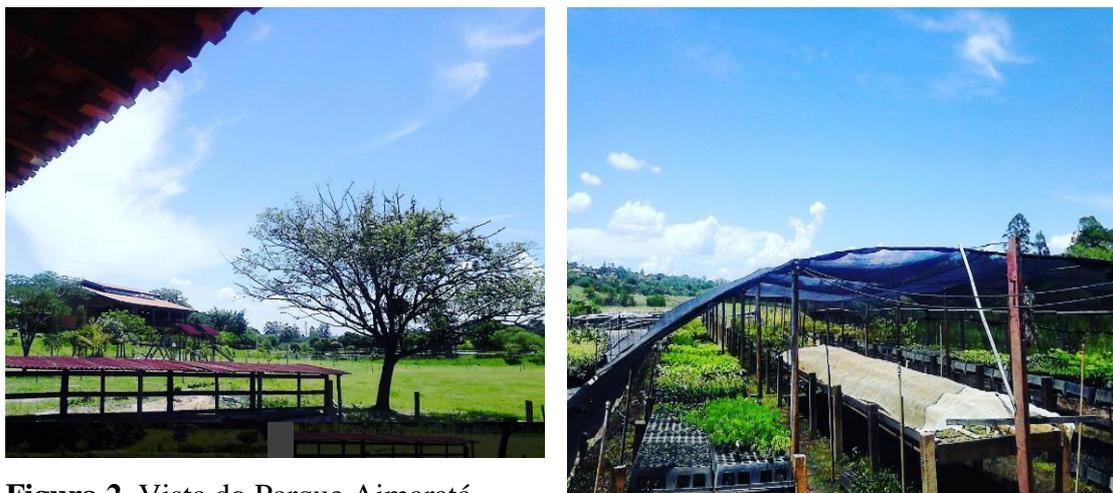


Figura 2. Vista do Parque Aimaratá.
Fonte: Autor, 2017.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

O Parque Aimaratá nasceu para proteger e enriquecer as áreas de preservação permanente de uma antiga fazenda. Ao longo de vários anos os proprietários da gleba foram amadurecendo a ideia e dado origem ao Parque, que hoje está aberto ao público no município de Americana. No parque a avifauna está presente com espécies como Cardeal do Nordeste, Mãe da Lua, Choro Boi, Arredio do Rio, Gavião Caboclo e aves migratórias como Caboclinho, Chorão, Maçaricos, Colhereiro entre outras.

As nascentes presentes na área abastecem um pequeno córrego afluente do Rio Piracicaba. O córrego flui entre as árvores até o encontro com o rio Piracicaba.

A área também conta com variadas espécies arbóreas nativas e exóticas, que podem ser utilizadas para o estudo do meio como a Paineira Rosa (*Chorisia speciosa*) e a Embaúba (*Cecropia pachystachya*).

3.3. VEGETAÇÃO

A área conta com espécies nativas e exóticas. Algumas já estavam no local antes da criação do Parque, outras foram introduzidas através de reflorestamento (Tabela 1).

Nome Popular	Espécie	Grupo Ecológico
Paineira - rosa	<i>Chorisia speciosa</i>	Pioneira/ Anemocórica
Jatoba	<i>Hymenaea courbaril</i>	Climax/Zoocórica
Guapuruvu	<i>Schizolobium parahyba</i>	Pioneira
Embauba	<i>Cecropia pachystachya</i>	Pioneira
Paricá	<i>Schizolobium amazonicum</i>	Pioneira
Olho de cabra	<i>Ormosia arborea</i>	Secundaria
Jacaranda mimoso	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Exótica
Copaiba	<i>Copaifera Langsdorffii</i>	Climax
Cabreuva vermelha	<i>Myroxylon peruiferum</i>	Climax
Pata de vaca	<i>Bauhinia forficata</i>	Pioneira
Sombreiro	<i>Clitoria fairchildiana</i>	Pioneira
Guaçatomga	<i>Casearia sylvestris</i>	Pioneira
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>	Secundária
Guariroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Secundária
Araça roxo	<i>Psidium myrtoides</i>	Secundária

Tabela 1. Principais espécies utilizadas no reflorestamento do Parque Aimaratá

Fonte: Parque Aimaratá, 2017.

3.4 TRILHA ECOLÓGICA E ATIVIDADES

3.4.1 RECONHECIMENTO DA TRILHA

A trilha do Parque dispõe de grandes atrativos naturais e materiais para serem utilizados no estudo do meio. Por isso foi realizado o reconhecimento da área para que fosse possível analisar a trilha, identificar os espaços que poderiam ser utilizados neste projeto, espécies arbóreas presentes na área, fauna, flora e possíveis riscos de acidentes que poderiam ocorrer com as crianças e monitores durante o percurso.

3.4.2 DEFINIÇÃO DAS AÇÕES A SEREM EXECUTADAS

Foram discutidos métodos para melhor atingir a proposta do projeto, sempre proporcionando as crianças interação com a natureza. Optou-se por criar um roteiro para facilitar as explicações e atividades durante a trilha. O roteiro (Apêndice I) foi desenvolvido a partir de uma coletânea de informações contidas na literatura relacionadas à biodiversidade, recursos naturais e preservação do meio ambiente. (CALHEIROS et.al, 2009; SANTOS [s. d.]; NETO, 2014). Entre os tópicos que foram criados, estão os contos e histórias afim de proporcionar momentos lúdicos. A atividade lúdica é o berço obrigatório das atividades intelectuais da criança, sendo, por isso, indispensável à prática educativa (PIAGET, 1976 apud AGUIAR 2003). Além disso, considera-se que a brincadeira atua como uma forma de assimilação do real ao “eu” da criança (LIMA, 2010). Cada criança constrói seu mundo de maneira muito particular, por isso os conteúdos junto com a prática das atividades, ajudam na assimilação e facilita a aprendizagem significativa (SANTANA, 2016).

Os tópicos abordados durante o estudo do meio foram:

- Apresentações

Neste tópico são apresentados os monitores, o parque e as atividades que seriam realizadas durante todo o trajeto. Foram passadas também as orientações sobre o comportamento necessário que as crianças precisam ter para um passeio seguro e proveitoso.

- Bioindicadores de qualidade do ar

O parque conta com espécies arbóreas com presença de líquens, neste tópico explicamos como os líquens podem indicar a qualidade do ar de uma área.

- Espécies nativas e exóticas

Foram explicados os conceitos de espécies nativas e exóticas, e sua importância. Foram exemplos de espécies presentes no parque. *Eucalyptus* (Eucalipto) e *Ceiba speciosa* (Paineira) foram citadas para demonstrar suas diferenças.

- Contar histórias

Neste tópico conta-se uma história, conto, lendas com a temática ambiental.

- Ciclo da água

Como o rio nasce e para onde ele vai são questões abordadas neste tópico. Falamos sobre a nascente, precipitações e curso dos rios. Ressaltamos as possíveis fontes de contaminação, e o que não fazer para que possa ser preservado esse recurso natural.

- Viveiro de mudas

Fornecem-se as mudas de espécies nativas e exóticas para o plantio, ao final do passeio.

- Rio Piracicaba

Foram mencionados pontos a respeito da bacia hidrográfica, efeitos e meios de poluição do rio.

- Avaliação da aplicação do roteiro

As crianças foram questionadas sobre o que tinham visto durante as explicações.

3.4.3 AÇÕES TEÓRICAS NA TRILHA

Houve grande preocupação com a linguagem utilizada nas explicações, para que fosse fácil a compreensão das crianças e possível realizar experiências nas quais brincar com as palavras torna-se a aula mais interessante.

O estudo seguiu o roteiro projetado para a trilha e no decorrer do dia foram realizadas as explicações sobre o meio ambiente. Nos espaços já pré-determinados, foram narrados as histórias e os contos sobre a natureza, partindo do princípio de que as narrativas contadas pelo adulto, seja ele professor, monitor ou pais, na Educação Infantil, são a base para a construção das histórias das próprias crianças. Essa construção se dá pela interação com o mundo, representado pelo adulto, mediado pelo uso da linguagem (SANTOS; FARAGO, 2015). Sendo assim é importante os meios que incentivem a criança a pensar, imaginar e construir a sua própria história diante da experiência real proporcionada pela Educação Ambiental.

3.4.4 AÇÕES PRÁTICAS

Crianças de 6 a 12 anos que participavam de uma colônia de férias realizada pelo Parque Aimaratá foram convidadas a participar da trilha ecológica. A recepção das crianças foi realizada dentro do restaurante do parque com café da manhã e instruções sobre o passeio a ser realizado. Foram ressaltados os cuidados necessários com a trilha, para que todos caminhassem com atenção olhando para o chão para não haver risco de cair ou se machucar nas raízes e troncos de árvores. Também foi pedido silêncio ao longo da trilha para que fosse possível ter o privilégio de ver alguns animais em seu habitat e ouvir o som dos pássaros. Dadas as instruções iniciou-se a trilha onde primeiro foram mencionadas as espécies arbóreas exóticas, como por exemplo o Eucalipto, e espécies nativas como a Paineira.

No decorrer do percurso foram feitas paradas para conversarmos sobre o meio ambiente e a biodiversidade. Buscou-se estimular a percepção das crianças em relação aos detalhes presentes por todo o trajeto. As crianças foram motivadas a realizarem alguns exercícios com a temática ambiental e a utilizar o tato, a audição e o olfato. Isso é possível devida a grande quantidade de árvores, plantas, pequenas quedas d'água, pássaros e outras espécies da fauna local. Kobayashi (1991) apud Avena, Fukushima (2008), diz que o elemento mais importante para a Educação Ambiental é permitir às crianças “tocar” a real

existência da natureza. Estas experiências são consideradas “experiências de primeira mão”. Elas proporcionam a nós seres humanos vivências mais significativas a partir dos sentidos básicos de nossa percepção.

Também foram realizadas brincadeiras para estimular o aprendizado e fixar as informações ditas durante o dia no Parque. Sabe-se que para os grandes filósofos da história, o jogo ou brinquedo é o método mais eficiente de aprendizagem para criança. Além disso, a atividade lúdica é um meio de ensinar a criança a se colocar na perspectiva do outro (DENZIN, 1975 apud VECTORE; KISHIMOTO, 2001).

O caminho da trilha levava as crianças até as nascentes para que fosse possível discutir a importância da sua proteção através do plantio de árvores e do cercamento, evitando a entrada de animais e protegendo da poluição.

Foi enfatizado a importância das florestas para uma diversidade equilibrada, e a dependência dos seres vivos de um ambiente estável onde as árvores possam amenizar a temperatura, regular o fluxo de água entre outros. Por isso, em todo tempo foram dadas informações relevantes sobre a importância da preservação da natureza e a necessidade do cuidado com a fauna, flora e toda biodiversidade existente em nosso país.

Ao final da trilha, a visita foi no viveiro, onde foi possível conhecer as principais características de uma espécie, suas flores, frutos, sementes, forma de dispersão, a germinação, a importância na natureza, os locais de ocorrência, importância ecológica e comercial. As crianças puderam plantar dentro do Parque uma muda de cada espécie pré-determinada.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 RECONHECIMENTO DA TRILHA

Constatou-se que a partir do reconhecimento da trilha, foi possível realizar o trabalho de forma fácil e prática, pois a disponibilidade dos recursos para estudo presentes na área e os perigos estavam registrados no roteiro.

4.1.1 DEFINIÇÃO DAS AÇÕES A SEREM EXECUTADAS

O roteiro para a trilha ecológica facilitou a abordagem das explicações em conjunto com as práticas e assim como o projeto Manuelzão realizado pela UFMG, foi constatado que as trilhas possibilitam a transmissão de conhecimentos e são instrumento básico de programas de educação ao ar livre.

Notou-se também que o conteúdo teórico relacionado a temática ambiental juntamente com as atividades práticas, deixaram a aula muito mais divertida e interessante para a maioria das crianças. Para Santana (2016), cada criança constrói seu mundo de maneira muito particular, por isso o conteúdo teórico junto com a prática, ajuda na assimilação e facilita a aprendizagem significativa. Dentro destas atividades foram utilizadas brincadeiras considerando que esta atua como uma forma de assimilação do real ao “eu” da criança (SILVA, 2013).

A possibilidade de provocar nas crianças a preocupação com as futuras gerações em relação ao uso dos recursos naturais, foram estimuladas através de atividades lúdicas que para Denzin (1975) é um meio de ensina-las a se colocar na perspectiva do

outro e além disso é o berço das atividades intelectuais da criança sendo indispensável à prática educativa (AGUIAR 2003 apud PIAGET, 1976).

4.1.2 AÇÕES TEÓRICAS NA TRILHA

A linguagem infantil utilizada nas explicações, favoreceu para que houvesse comunicação entre as crianças e os monitores possibilitando o entendimento sobre questões que seriam difíceis de compreender a respeito do meio ambiente.

As histórias e contos narrados no decorrer da trilha, atraíram a atenção das crianças e tornaram a aula lúdica, atrativa e divertida. A atividade lúdica é o berço obrigatório das atividades intelectuais da criança, sendo, por isso, indispensável à prática educativa (PIAGET, 1976 apud AGUIAR 2003)

4.1.3 AÇÕES PRÁTICAS

Assim como foram orientadas no início da trilha, as crianças se mostraram atentas no caminho evitando acidentes, observando todos os detalhes presentes na paisagem e utilizando os sentidos para interagir com a natureza.

Após essa experiência foi possível perceber a necessidade que elas possuem em repassar as informações que aprenderam e viram durante o percurso. A criança é considerada como um agente multiplicador de informações e práticas no processo de disseminação dos conceitos de posturas ambientalmente corretas e de sustentabilidade à sociedade (MENEZES, 2012). Segundo Kobayashi (1991) apud Fukushima (2008), isso ocorre porque o elemento mais importante para a Educação Ambiental é permitir às crianças “tocar” a real existência da natureza, pois as elas raramente esquecem uma experiência direta.

Durante a trilha foram propostos jogos e brincadeiras, e todas as crianças participaram e aprenderam sobre questões ambientais. Por meio dessas atividades foi possível proporcionar experiências sensoriais e reais. Segundo Bomtempo (2007) de Platão a Schiller e de Comenius a Rousseau, o jogo ou brinquedo é o método mais eficiente de aprendizagem para criança (BOMTEMPO, 2007)

A trilha foi excelente para unir recursos do universo infantil, teoria e interação com a natureza, porém ela apresentava nascentes impactadas pela abertura da mesma.

Rocha et.al, (2010) constatou que as trilhas são excelentes ferramentas de educação ambiental, porém, precisam ser bem administradas para não se tornar um agravante na degradação ambiental nas áreas de preservação. E foi percebida a necessidade de diretrizes para facilitar a elaboração da aula teórica/prática assim como a Coordenação de Educação Ambiental do Instituto (COEDU) que identificou a importância da elaboração de diretrizes e orientações metodológicas.

Ao final das atividades em uma roda de conversa proposta pelos monitores, as crianças demonstraram o conhecimento obtido sobre os assuntos abordados, principalmente sobre o ciclo da água. Ficou evidente a importância de esclarecer o funcionamento deste recurso natural tão importante e que está presente em nosso dia a dia. Porém elas demonstraram também que gostariam de observar, ouvir, interagir e aprender sobre a fauna local, o que não ocorreu no dia por conta da chuva. O contato com a fauna é algo que faz falta às crianças, principalmente as que moram em áreas urbanas. Por fim foi aplicado um questionário simples (Figura 1) a respeito da opinião das crianças sobre a visita a trilha.

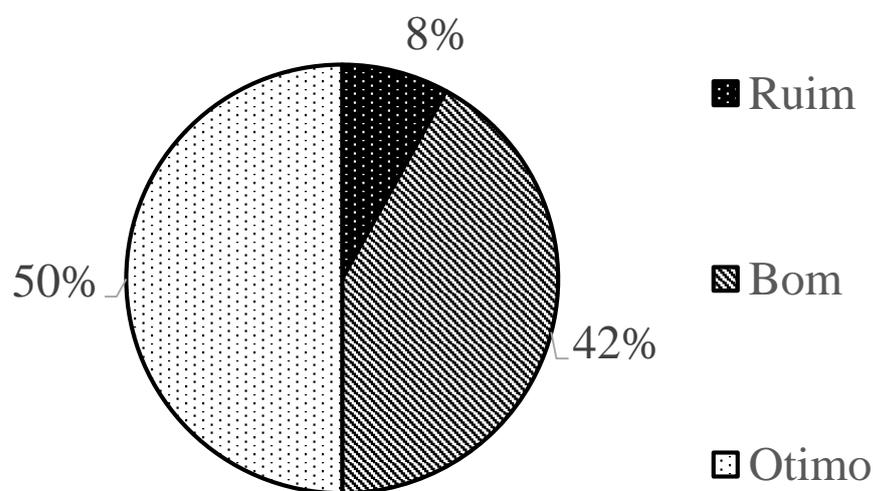


Figura 2. Opinião das crianças a respeito do passeio

Fonte: Autor.

A aplicação da Educação Ambiental utilizando ambiente ao ar livre inspira liberdade e aproxima a criança de sua verdadeira identidade perante a natureza. Houve a perda da identidade orgânica do homem com a natureza, que se deu a partir do capital, que através da contradição gera a perda da identificação do homem com a natureza e, conseqüentemente, a degradação ambiental (OLIVEIRA, 2002).

5. CONCLUSÃO

O reconhecimento da trilha possibilitou a construção do roteiro e a utilização dos recursos disponíveis no percurso. O roteiro com linguagem infantil facilitou as explicações e a compreensão das crianças em relação aos temas abordados.

As histórias e os contos sobre a natureza contados durante a trilha atraíram a atenção das crianças e tornaram a aula lúdica e divertida.

As crianças por meio dos jogos, brincadeiras e interação com o ambiente puderam ter experiências reais e foi verificado a assimilação dos temas abordados pela reação apresentada e resposta dadas por elas.

Ações de Educação positivas, pois abrange todo um processo e conhecimento sobre o meio Ambiental em que proporcione a interação de crianças com a natureza gerou resultados ambiente numa relação direta.

6. REFERÊNCIAS

- AGUIAR, João Serapião de. O jogo no ensino de conceitos a pessoas com problemas de aprendizagem: uma proposta metodológica de ensino. **Rev. Bras. Ed. Esp**, Marília, v. 9, n. 1, p.79-107, 2003.
- AVENA, Daniella Tebar; FUKUSHIMA, Denílson. Educação ambiental para crianças: um relato de experiência. **Fap Ciencia**, Apucarana, n. 2, p.1-13, 2008.
- BRASIL. Constituição (1988). Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Política Nacional do Meio Ambiente**. Brasília.
- BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Educação Ambiental**. Brasília.
- BRITO, Vera Lucia Tavares de; MORAES, Lorrán André; MACHADO, Roselis Ribeiro Barbosa. Importância da educação ambiental e meio ambiente na escola: uma percepção da realidade na escola municipal comendador cortez em parnaíba (pi). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 11, n. 2, p.22-42, 2016.
- BOMTEMPO, Edda. **Brinquedo e Educação: na Escola e no Lar**. Instituto de Psicologia – Usp, São Paulo, v. 3, n. 1, p.1-9, 2007.
- BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. **Código Florestal Brasileiro**. Brasília,DF
- BERCHEZ, Flávio. **Projeto Ecossistemas Costeiros**. 2009. Disponível em: <<http://www.ib.usp.br/ecosteiros/>>. Acesso em: 04 fev. 2017.
- BOFF, Leonardo. **Princípio Terra: A volta à Terra como pátria comum**. São Paulo: Atica, 1995.
- Clube de Roma e o relatório "Os limites do crescimento" (1972)**. 2014. Disponível em: <<http://www.pensamentoverde.com.br/sustentabilidade/clube-roma-relatorio-limites-crescimento-1972/>>. Acesso em: 30 mar. 2017.
- CALHEIROS, Rinaldo de Oliveira; TABAI, Fernando César Vitti; BOSQUILIA, Sebastião Vainer. **Cadernos da Mata Ciliar**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2009. 36 p.
- CARVALHO, I.C.M. Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo, Cortez, Coleção Docência em Formação, 2004.
- DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia,1992
- EDUCAÇÃO AMBIENTAL: No consenso um debate**. Campinas: Papirus, v. 5, 2007.
- GRZEBIELUKA, Douglas; KUBIAK, Izete; SCHILLER, Adriane Monteiro. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: A IMPORTÂNCIA DESTE DEBATE NA EDUCAÇÃO**

INFANTIL. **Revista Monografias Ambientais**, [s.l.], v. 13, n. 5, p.1-26, 16 dez. 2014. Universidade Federal de Santa Maria. <http://dx.doi.org/10.5902/2236130814958>.

INTERSCIENTE. **Criança e Consumo**. 2003. Disponível em: <<http://criancaeconsumo.org.br/wp-content/uploads/2014/02/Doc-09-Interscience.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2017.

LIMA, Valeska Nogueira de. **O brincar como linguagem essencial da criança**. 2010. Disponível em: <<http://www.construirnoticias.com.br/o-brincar-como-linguagem-essencial-da-crianca/>>. Acesso em: 8 out. 2016.

MMA. **Os Diferentes Matizes da Educação Ambiental no Brasil**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/dif_matizes.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2017.

MARTINS, Nathalia. **A educação ambiental na educação infantil**. 2009. 50 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Pedagogia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.

MENEZES, Cássia. **Educação ambiental: A criança como um agente multiplicador**. 2012. 46 f. Monografia (Especialização) - Curso de Gestão Estratégica em Meio Ambiente, Centro Universtário do Instituto Mauá de Tecnologia, São Caetano do Sul, 2012.

MEDEIROS, Aurélia Barbosa de et al. A importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, São Luís Montes Belos, v. 4, n. 1, p.1-17, set. 2011

METODOLOGAS DE UMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL INCLUSIVA. Porto Alegre: Egp, 2009.

MOTTA, Ivo de Sá. **Trilhas ecológicas: metodologias e ferramentas de Comunicação para a Educação Ambiental**. 2010. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-projetos/-/projeto/7761/trilhas-ecologicas-metodologias-e-ferramentas-de-comunicacao-para-a-educacao-ambiental>>. Acesso em: 04 fev. 2017.

OLIVEIRA, Gabriele Caroline dos Santos de; TONIOSSO, Jose Pedro. Educação ambiental: práticas pedagógicas na educação infantil. **Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade**, Bebedouro, v. 1, n. 1, p.30-43, 2014. Disponível em: <<http://unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/cadernodeeducacao/sumario/31/04042014073822.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2017.

OLIVEIRA, Ana Maria Soares de. Relação homem/natureza no modo de produção capitalista. **Scripta Nova: Revista electrónica de geografía y ciencias sociales**, Barcelona, v. 6, n. 119, p.1-2, 1 ago. 2002. Disponível em: <<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn119-18.htm>>. Acesso em: 03 fev. 2017.

OLIVA JÚNIOR, Elenaldo Fonseca de. A educação ambiental como ferramenta de sustentabilidade na gestão de resíduos sólidos na cidade de Riachão do Danta-se. **Revista Eletronica da Faculdade José Augusto Vieira**, Lagarto, v. 6, n. 8, p.1-16, set. 2013.

OLIVEIRA, Francicleide Palhano de. **O Meio Ambiente e o Setor Industrial: Desafio para o Desenvolvimento Sustentável**. 2002. 69 f. Monografia (Especialização) - Curso de Administração Com Ênfase em Marketing, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Dois Irmãos, 2002.

PIAGET, Jean. *Psicologia e Pedagogia*. Trad. Por Dirceu Accioly Lindoso e Rosa Maria Ribeiro da Silva. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1976.

PROJETO MANUELZÃO. **Trilha ecológica como estratégia de aprendizagem e conscientização**. 2013. Disponível em: <<http://www.manuelzao.ufmg.br/comunicacao/noticias/trilha-ecologica-como-estrategia-de-aprendizagem-e-conscientiza>>. Acesso em: 04 fev. 2017.

ROVERI NETO, Antonio. **Divergência genética entre árvores matrizes de ceiba speciosa st. hil. para características de frutos e sementes**. 2014. 79 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agronomia, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2014.

SCHÄFFER, Wigold Bertoldo; ROSA, Marcos Reis; AQUINO, Luiz Carlos Servulo de. **Áreas de Preservação Permanente e Unidades de conservação x Áreas de Risco**. Brasília: Ct. Comunicação Ltda., 2011. 99 p.

SANTOS, Maria Gabriela da Silva; FARAGO, Alessandra Corrêa. O desenvolvimento da oralidade das crianças na Educação Infantil. **Fafibe**, Bebedouro, p.112-133, 2015.

SILVA, Amós de Souza. **Crianças e adolescentes disseminadores da sustentabilidade**. 2012. 51 f. Monografia (Especialização) - Curso de Ciências, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2012.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. **Dispersão de frutos e sementes**. Disponível em: <<http://alunosonline.uol.com.br/biologia/dispersao-frutos-sementes.html>>. Acesso em: 12 dez. 2016.

TAYRA, Flávio. **O conceito do desenvolvimento sustentável**. Universidade de São Paulo, São Paulo.

VALENTI, M. W. Educação ambiental e biodiversidade em unidades de conservação: mapeando tendências. 2010. 97 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e recursos naturais) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

WICK, Maíra Arantes Leite. **A educação ambiental presente nos programas de uso público em parques estaduais localizados no município de São Paulo**. 2014. 167 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós Graduação em Educação, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2014.

7. APÊNDICE

7.1 ROTEIRO

Roteiro para Educação ambiental infantil em Parque de Preservação permanente

Início das apresentações

Sejam todos bem-vindos ao Parque! Aqui encontraremos muitos passarinhos, muitas espécies/tipos de árvores, plantas, nascentes, rio... Quem conhece o Rio Piracicaba? Quem conseguir vencer o desafio da trilha, chegará até ele!

– Líquens

Nós podemos encontrar os Líquens em vários lugares. Existem os que vivem em rochas, os que vivem sobre o solo, em folhas, os que vivem com os musgos e os que vivem sobre as árvores.

Eles se reproduzem por fragmentação, pela produção de esporos (o vento vem e leva pedacinhos dos Líquens no ar até eles alcançarem outro lugar para morarem). Também pode haver projeção do talo;

São muito difíceis de serem arrancados com as mãos, porque estão muito grudados.

Os líquens são extremamente sensíveis a alterações ambientais. São os melhores bioindicadores (eles mostram se o ar está poluído, se o ar está sujo com fumaça de carros, caminhões, ônibus, com fumaças que as fábricas lançam no céu ... Eles são muito sensíveis à poluição ambiental.

Então, onde existem os Líquens há baixo índice de poluição, mas se ele começar a desaparecer, aí é um problema. Porque significa que a poluição, a sujeira no ar piorou muito.

– Eucaliptos e o papel

Do eucalipto é feito o papel, aquele que usamos na impressora ou para desenhar. Uma árvore produz 20 resmas de papel (uma resma = 500 folhas), e acredita-se que uma pessoa normal consuma em média duas árvores por ano. Por isso sempre que puder, na hora da

impressão, tente usar os dois lados (frente e verso), quando desenhar também... Assim economizará muito papel.

- As florestas

As florestas são importantíssimas para uma diversidade equilibrada, além disso, os seres vivos são dependentes de um ambiente estável onde as árvores possam amenizar a temperatura, regular o fluxo de água entre outros. Precisamos preservar a natureza para que os animais possam viver felizes e tenham com o que se alimentar, assim como as plantas.

– Plantas

Existem as plantas que nasceram no Brasil. E as plantas que nasceram em outra parte do planeta. Em outros países.

Sabe quando alguém que nasce no Japão, se muda para o Brasil e começa a viver aqui? Então, com as plantas isso também pode acontecer. Alguma pessoa pode pegar uma planta lá de outro país e trazer para viver aqui. Elas são chamadas de Exóticas.

– Como a planta se alimenta?

1º A água é absorvida pelas raízes e atinge todas as partes da planta, chegando até as folhas, que são o principal local onde acontece a fotossíntese.

2º no ar que respiramos existe um gás muito importante, o gás carbônico. Esse gás entra nas plantas pelas folhas.

3º A luz do Sol fornece a energia para a formação do alimento da planta, um açúcar chamado glicose.

Todos nós precisamos de energia para sobreviver. Por isso comemos. Para ficarmos fortes, e ter bastante energia para brincar. Com os animais e as plantas também é assim.

ESPÉCIES – Paineiras

A paineira é nativa, com até 30 metros de altura, 120 cm ou mais de diâmetro (largura). Flores podem ser brancas, roxas ou branco avermelhado.

Ela nasce naturalmente na Bahia, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais etc. Como nós estamos vendo, ela possui muitos espinhos no caule. A madeira dela é utilizada em Aeromodelismo (construir aviõezinhos de brinquedo), caixas, canoas e além disso papel.

***CONTAR UMA HISTÓRIA**

A FILHA DA ÁRVORE

No meio de uma floresta, nascia uma Paineira.

Faziam-lhe companhia os animaizinhos da floresta.

Porém, nas noites de Verão, quando a mamãe passarinho Joana embalava e colocava para dormir na cauda um dos seus filhotes, a árvore era invadida por uma grande tristeza.

“Só eu é que não tenho filhinhos para acarinhar, fazer dormir e cuidar”, pensava ela. E pensou nisso com tanta força que, uma bela manhã, um dos seus frutos despreendeu-se bruscamente.

Caiu, rolou e abriu-se.

Era uma menina.

Bem, estava um bocadinho pálida. “Mas o sol há de dar-lhe uma linda cor!”, disse a árvore, que até brilhava de contente. Passou a chamar-se Florina.

A árvore fez-lhe um bercinho minúsculo de ervas, folhas e sentiu-se muito feliz.

E assim ela começou a se espalhar por vários lugares.

- O lírio-do-brejo

Vou apresentar para vocês o lírio do brejo, ele nasce muito em lugares sombrios, brejos. Ele é usado também na medicina pelos índios. A flor é muito cheirosa. A planta é originária do Himalaia até a China e de Madagáscar e ocorre naturalmente em áreas úmidas e Floresta Atlântica.

O lírio do brejo já foi utilizado na fabricação de papel, seus rizomas (caules subterrâneos) produzem uma fécula comestível e uma essência extraída a partir da planta é utilizada na preparação de perfumes. Além disso, suas flores fornecem néctar para as abelhas.

- Bromélia

A Bromélia apoia-se em outro vegetal para obter mais luz e mais ventilação, terrestres ou espécies que crescem sobre as pedras e compõem uma das mais adaptáveis famílias de plantas do mundo, pois apresentam uma impressionante resistência para sobreviver e apresentar infinitas e curiosas variedades de formas e combinações de cores. As bromélias crescem em quase todos os solos e gostam de muita luz.

- Dispersão de sementes

A dispersão de frutos e sementes é muito importante para as plantas, para que elas possam nascer em outros lugares, e formar uma bela floresta.

Existem plantas que necessitam que alguns animaizinhos levem suas sementes e joguem na terra. As plantas que possuem frutos e sementes leves dispersam através do vento. Além de leves, essas estruturas podem apresentar adaptações, tais como alas e pápus plumoso (que são “ asinhas”), que facilitam o transporte (elas voam). Mas outras sementes mais pesadinhas e ou estão dentro de uma fruta, precisam que alguns passarinhos comam a fruta e cusпам a semente na terra, assim como os macaquinhos e outros animais.

Além do vento, a água também pode ser considerada um agente dispersor. Para que esse processo ocorra, os frutos e sementes devem possuir adaptações que permitam a flutuação. Geralmente eles possuem grande quantidade de ar aprisionada. Além disso, é fundamental que possuam um envoltório eficiente que impeça a entrada de água. Um dos exemplos mais clássicos de frutos dispersos pela água é o coco.

- Serapilheira

Todas aquelas folhas que caem da árvore, galhos, troncos que caem na terra ou na água, formam uma camada que se decompõe. Todas essas coisas deixam o solo mais forte,

nutrido. Um lugar ideal para as minhoquinhas viverem. Elas vivem em cidades embaixo da serrapilheira.

Vamos procurar algumas? O primeiro que um prêmio!

– Ciclo da água

Vocês sabiam que os rios também são como as pessoas? Eles nascem, vivem e morrem. Brotam das nascentes, descem cachoeiras, passam por baixo de pontes, atravessam cidades, nos trazem peixes, carregam os nossos barcos, e finalmente morrem no mar.

Mas não termina por aí, assim como o Sol nasce todos os dias pela manhã, e morre a noite... Os rios também vivem um ciclo sem fim. E a isso, damos o nome de ciclo da água.

A gente nem percebe, mas toda a água líquida que existe no planeta, está sempre evaporando. Esse vapor sobe muito, muito alto até os lugares bem frios na atmosfera (lá no céu).

Esse frio faz o vapor virar gotinhas, formando nuvens, que são carregadas pelo vento. Nesse caminho, elas vão se encontrando com mais e mais gotinhas, que se juntam em uma quantidade muito grande. E vai pesando, pesando ... No fim, ela fica tão pesada que cai como forma de chuva.

Então essa chuva vai entrando no solo, sempre procurando por caminhos que ela possa passar mais facilmente. Ou seja, onde a terra é mais permeável que absorve melhor a água.

Assim, rios de água seguem por caminhos escuros por baixo da terra, até encontrar uma saída. A essa saída, nós damos o nome de nascente. Que é onde o Riozinho recomeça sua jornada até o oceano. Nesse caminho ele se encontra com outros riozinhos que seguem seus caminhos juntos. Até terminar no mar. E então começa tudo de novo.

- Mata Ciliar

É um tipo de cobertura vegetal nativa, que fica às margens de rios, igarapés, lagos, nascentes e represas. O nome “mata ciliar” vem do fato de serem muito importantes para a proteção de rios e lagos tal como são os cílios para nossos olhos.

As matas ciliares são fundamentais para o equilíbrio ecológico, oferecendo proteção para as águas e o solo, reduzindo o assoreamento e a força das águas que chegam a rios, lagos e represas, mantendo a qualidade da água e impedindo a entrada de poluentes para o meio aquático.

- Rio Piracicaba

O Rio Piracicaba passa pelo Estado de São Paulo e Minas Gerais.

É o rio que leva água até nossas casas!

O rio Piracicaba é muito tranquilo, excelente para a navegação de barquinhos após a cidade de Piracicaba.

O nome do rio, é em tupi, e significa “lugar onde o peixe para”.

O rio Piracicaba nasce da junção dos rios Atibaia e Jaguari, no município de Americana. Após atravessar a cidade de Piracicaba, recebe as águas do rio Corumbataí. O rio Piracicaba percorre muitos km de sua formação até a sua chegar no rio Tietê entre os municípios de Santa Maria da Serra e Barra Bonita.

A bacia do rio passa por Bragança Paulista, Campinas, Limeira, Americana, Atibaia, Rio Claro, Santa Bárbara d'Oeste e Piracicaba.

O RIO QUE CHOROU

Há uma linda história indiana que conta que quando Deus criou o mundo, ele criou o céu, a terra e os oceanos. Logo em seguida, criou o primeiro rio e esse rio...chorou! Isso mesmo, segundo a lenda, o primeiro de todos os rios chorou.

Isso ocorreu porque como era o primeiro de todos os rios ele estava inseguro do que ocorreria consigo.

Diz a história que ele nasceu da primeira fonte gerada pela primeira chuva e que começou a crescer em volume à medida que sua extensão aumentava e com seu crescimento a vida aquática na água doce começou a aparecer.

Sendo assim, após percorrer grande distância, acabou por avistar o oceano com toda sua imensidão e descobriu que era esse o seu grande destino: desaguar/chegar no oceano.

Então ele tremeu com medo, pois o oceano era muito grande e acabaria por perder sua identidade e todo o seu esforço seria em vão. Então, quando desaguou no oceano pela

primeira vez, o rio chorou. Diz a lenda que o barulho das águas de um rio ao encontrar as águas do oceano são as lágrimas inseguras do mesmo.

No entanto, após passar algum tempo, ele percebeu que não havia motivos para temer, pois não deixaria de ser um rio e sim passaria a fazer parte do oceano, a ser um pouco do oceano.

E ao evaporar pela primeira vez, suas águas já misturadas com as do oceano tornaram-se chuvas que abasteceram os novos rios. Aproveitando essa oportunidade, passou a contar para todos os demais novos rios que não temessem, pois, o destino de todo grande rio era tornar-se parte e algo muito maior e isso perpetuaria sua vida!

Lixo no Rio.

Porque não podemos jogar uma tampinha de garrafa no chão?

Porque se chover, a água leva a tampinha lá para o rio, e aí quando chegar lá no rio, o peixe sem saber vai tentar comer aquela tampinha.... Se cair uma tampinha vermelha assim (mostrar a tampinha), ele pensa que é uma acerola, uma frutinha. Ele pensa que vai comer a acerola e come a tampinha. E morre.

Morre também os passarinhos, a garça.... Aquela tampinha de coca cola, de água que cai no rio, a garça pensa que é um peixinho, come e depois engasga, entra no estomago e morrer. Nós não comemos garrafas, tampinhas, plásticos.... Os animais também não podem comer. Por isso, cada coisa em seu lugar.