

KARINA VOIGT

**IMPLANTAÇÃO DE TRILHA INTERPRETATIVA
ECOLÓGICA LOCALIDADE DE CAMPININHA,
MUNICÍPIO DE TRÊS BARRAS -SC**

Trabalho apresentado ao Curso de Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina como parte dos requisitos para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

**Orientador: Prof. Dr. Alexandre
Verzani Nogueira**

CANOINHAS

2013

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca
Universitária da UFSC.

Voigt, Karina

IMPLANTAÇÃO DE TRILHA INTERPRETATIVA
ECOLÓGICA NA LOCALIDADE DE CAMPININHA,
MUNICÍPIO DE TRÊS BARRAS -SC /Karina
Voigt ; orientador, Alexandre Verzani
Nogueira - Florianópolis, SC, 2013.
74 p.

Trabalho de Conclusão de Curso
(graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina,
Centro de Ciências Biológicas. Graduação
em Ciências Biológicas.

Inclui referências

1. Ciências Biológicas. 2. Organização de
uma trilha ecológica. 3. Mata Atlântica e
a educação ambiental. 4. Trilha
ecológica. I. Nogueira, Alexandre
Verzani. II. Universidade Federal de
Santa Catarina. Graduação em
Ciências Biológicas. III. Título.

Folha de aprovação

*Dedico este trabalho ao meu
namorado Samuel, pois foi ele que
sempre esteve ao meu lado nos
bons e maus momentos e será ele
que estará comigo para sempre.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que de uma forma ou de outra contribuíram para a realização desse trabalho.

Agradeço a minha família que sempre esteve comigo;

Agradeço minha irmã Ticiane, minha prima Carolina, minha Tia Zenilda que sempre estiveram presentes quando eu mais precisei;

Agradeço ao meu namorado Samuel, pelo apoio, paciência, companheirismo durante esse período de curso;

Agradeço a minha amiga Telma, por sua amizade e por sempre me ajudar a não desistir;

Agradeço a família Pacheco que me acolheram e aceitaram meu estudo, tornando possível a realização desse trabalho;

Agradeço meu orientador, Prof. Alexandre Verzani Nogueira por ter aceitado o desafio de me orientar para esse trabalho;

Agradeço aos mestres por transmitirem o conhecimento de forma tão plausível;

Agradeço também as tutoras Simone de Kácia Wendt e Tatiana Gogola Linkowski por toda ajuda e apoio que deram durante esses quatro anos de curso.

RESUMO

É cada vez mais comum a preocupação com os problemas ambientais. Muito se fala sobre o assunto na mídia, em reuniões políticas e no meio comercial. Apesar disso, a preocupação com a natureza ainda é pequena. Medidas preventivas e corretivas ainda são necessárias tanto no meio político quanto em base individual. Tais discursos têm sua importância e são vitais. No entanto, no mesmo grau de importância estão medidas tomadas para atingir o público em geral. Partindo desse ponto de vista é que surge a questão da Educação Ambiental. Existem hoje muitas ferramentas dentro desse plano com o objetivo específico de interagir o ser humano com o meio ambiente. Um instrumento poderoso que tem esse objetivo são as Trilhas Ecológicas. Essas, por si mesmas, têm a capacidade de lembrar aos visitantes a respeito da preservação da natureza e dos problemas que a ameaçam. O monitor, por sua vez, tem a função de mostrar, numa linguagem acessível, a importância ecológica das características destacadas na trilha, levando os visitantes a pensar na responsabilidade que cada um tem dentro dessa questão da preservação. A Trilha situada na Localidade de Campininha, município de Três Barras – SC, tem o potencial, com o auxílio de um monitor capacitado, de propiciar aos visitantes a interação com o meio ambiente. Isso cumpre um papel importantíssimo na formação de uma consciência ambiental e na personalidade do indivíduo, tornando-o mais preocupado com os interesses ambientais. E, a possibilidade de implantar uma trilha perto de uma escola, como neste caso específico, facilita o acesso e favorece o ensino de certas áreas das Ciências Biológicas, transformando o lugar numa verdadeira sala de aula a céu aberto.

Palavras Chave: Educação Ambiental, Trilha Ecológica.

ABSTRACT

It is increasingly common the concern about environmental problems. Much is said about it in the media, political meetings and trade sectors. Although the concern about nature is still small. preventive and corrective measures are still needed both in the political as on an individual basis. Such speeches are so important as vital to help. However, the same level of importance are measures taken to reach the general public. From this point of view the issue about environmental education arises. There are now many tools available with specifics purposes of interaction between the human being and environment. A powerful tool for this purpose are the Ecological Trails. These trails themselves, have the capability to remind visitors about the nature preservation and the problems that threaten it. The monitor in turn, has the function to show, in plain language, the importance of ecological features highlighted on the trail, letting the visitors think about the responsibility that each have within this preservation issue. The trail is located in the Campininha, town in Três Barras - SC, It has the potential, with the aid of a capable monitor to provide the visitors an environmental interaction. This fulfills an important role on the formation of environmental awareness and the individual's personality, making it more worried about environmental issues. The idea of an Ecological Trail near schools support the teaching of certain areas of Biological Sciences, changing the place into a real open classroom.

Keywords: Environmental education, Ecological trails.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa Localização do Município de Três Barras-SC ..	38
Figura 2: Imagem de satélite demonstrando o primeiro ponto da trilha	39
Figura 3: Imbuia - <i>Ocotea porosa</i>	42
Figura 4: Araucária - <i>Araucaria angustifolia</i>	43
Figura 5: Jerivá - <i>Arecastrum romanzoffianum</i>	44
Figura 6: Pau-andrade - <i>Persea pyrifolia</i>	46
Figura 7: Guabiroba - <i>Campomanesia xanthocarpa</i>	47
Figura 8: Caraguatá - <i>Bromelia antiacantha</i>	48
Figura 9: Exploração de madeira pela empresa Lumber.....	50
Figura 10: Árvore sendo degradada por Pica-pau.....	51
Figura 11: Pica-pau- <i>Colaptes campestris</i>	52
Figura 12: Bracatinga - <i>Mimosa scabrella</i>	53
Figura 13: Erva-mate - <i>Ilex paraguariensis</i>	54
Figura 14: Planta epífita (mini-orquídea)	56

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	17
2. OBJETIVOS	21
2.1 OBJETIVO GERAL	21
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
3. REFERENCIAL TEÓRICO BIBLIOGRÁFICO	23
3.1 O MEIO AMBIENTE	23
3.2 SUSTENTABILIDADE E EDUCAÇÃO AMBIENTA	24
3.3 TRILHAS ECOLÓGICAS	29
3.3.1 Preparação para Visita na Trilha.....	34
3.4 PONTOS INTERPRETATIVOS EM TRILHAS ECOLÓGICAS	35
4. METODOLOGIA	37
4.1 Área de estudo	37
4.2 Métodos	38
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	41
5.1 PONTOS INTERPRETATIVOS	41
5.1.1 Ponto número 1- Imbuias	41
5.1.2 Ponto número 2- Araucária	42
5.1.3 Ponto número 3 – Jerivá	43
5.1.4 Ponto número 4 – Dispersão de Sementes	44
5.1.5 Ponto número 5 – Plantas Medicinais.....	45
5.1.6 Ponto número 6 – Alimento da Fauna e do Homem	46
5.1.7 Ponto número 7 – Microclima.....	47
5.1.8 Ponto número 8- Caraguatá.....	48
5.1.9 Ponto número 9 - Diversidade das Plantas	49
5.1.10 Ponto número 10 – Ramal da Lumber	49
5.1.11 Ponto número 11 – Dinâmicas Naturais	51
5.1.12 Ponto número 12– Espécies Pioneiras	52
5.1.13 Ponto número 13 – Erva mate	54
5.1.14 Ponto número 14 – Tipos de Formações Florestais	55
5.1.15 Ponto número 15 – Sucessão Florestal	55
5.1.16 Ponto número 16 – Plantas Epífitas.....	56
6. CONCLUSÃO	57
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59
ANEXOS	63

1. INTRODUÇÃO

As notícias sobre os riscos que o meio ambiente vem sofrendo em nossos dias são bastante comuns, entretanto, a maioria das pessoas ignora essas ameaças. Muitos pensam que a destruição que o meio ambiente passa não afeta sua vida pessoalmente; dessa forma, não se interessam por essas questões. Mas, independente de estarmos ou não preocupados com respeito ao que está ocorrendo com o meio ambiente, temos em mente que isso prejudica a todos nós. Por isso, é essencial que toda a humanidade se preocupe com a preservação do meio ambiente.

Um dos problemas que têm afetado consideravelmente o meio ambiente é o desmatamento das florestas. A quantidade de árvores vem diminuindo drasticamente e devido a isso, a capacidade terrestre de administrar com equilíbrio o dióxido de carbono fica reduzida, sendo esta uma das principais causas do aquecimento global. Muitas espécies de plantas que poderiam fornecer medicamentos acabam desaparecendo com a destruição das florestas. Todos os organismos vivos dependem do trabalho realizado pelos ecossistemas, por isso é vital que respeitemos o meio ambiente. É fundamental agirmos de maneira que possamos contribuir para um ambiente saudável e para isso será necessário que nos esforcemos ao máximo.

Diante dos problemas já existentes, a educação ambiental é de grande importância para orientar e instruir as pessoas, para que os recursos do meio ambiente sejam utilizados de forma consciente, e que estes possam perdurar por muitas décadas.

Na atualidade, entende-se que as trilhas ecológicas são importantes no âmbito de educação ambiental, visto que propiciam um olhar mais sensível para os conceitos teóricos, pois elas permitem que os visitantes tenham um ponto de vista nítido do meio ambiente mas, ao mesmo tempo, diferente daquilo que muitas vezes estão acostumados a observar. Trilhas ecológicas podem ser utilizadas como ferramentas pedagógicas ao ar livre, pois estas têm a capacidade de aguçar a curiosidade permitindo que os visitantes possam refletir as questões ambientais e contribuindo para novos conhecimentos. Tal conceito está em harmonia com a citação a seguir:

As Trilhas ecológicas interpretativas se enquadram dentro dos percursos interpretativos orientados metodologicamente e, não devem ser confundidas com meras picadas abertas na mata. Trilhas, como meio de interpretação ambiental, visam não somente a transmissão de conhecimentos, mas também propiciam atividades que revelam os significados e as 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 (Pádua & Tabanez, 1997)(Tilden 1967, Ashbaugh & Kordish 1971 apud Possas, 1999).

Hoje, a educação ficou muito teórica. Por isso, é fundamental que as atividades complementares ao ensino formal propiciem o convívio dos alunos com o entorno do espaço escolar e reservas ambientais, proporcionando o contato do homem com o ambiente e mudando assim suas ações e sentimentos em relação à natureza (ALVARENGA, 2005). As trilhas ecológicas se constituem num excelente método de ensino, permitindo que os alunos aprendam não da forma tradicional, mas de forma diferenciada, conferindo a estes a oportunidade de vivenciarem os temas que são abordados em sala de aula. Além disso, as Trilhas contribuem para que os visitantes reflitam e se sensibilizem com relação às questões ambientais, levando-os a desenvolverem costumes que favorecem o meio ambiente e medidas comportamentais benéficas para o mesmo.

Ao mesmo tempo, proporciona também uma dinâmica de ensino que desperta o interesse. Disciplinas dentro das Ciências Biológicas, como a Botânica, criam uma nova perspectiva quando exemplificadas numa trilha. O projeto na Trilha Ecológica pressupõe que as escolas devem aproximar seus alunos da realidade ambiental. É vital deixar que os alunos fiquem cientes da devastação que o meio ambiente vem sofrendo, podendo ser utilizada uma abordagem crítica, asseverando ao aluno por meio de um método de ensino participativo que nossas decisões e nosso modo de vida afetam de forma significativa o equilíbrio da

natureza. Existem muitos benefícios pedagógicos ao levar os alunos para visitar uma trilha ecológica, pois os visitantes podem ser alertados quanto aos problemas que o meio ambiente vem sofrendo e como resultado levá-los a entender que certas medidas de comportamento podem ser tomadas com o objetivo de minimizar tais problemas.

Diante dos grandes problemas ambientais que se tem avolumado nessas últimas décadas, a Educação Ambiental pelo turismo, tem sido apontada como alternativa em busca da melhoria da qualidade de vida do homem e como um caminho no sentido de vislumbrar um turismo durável (Xavier,p. 81, 2002).

É essencial ensinar as pessoas para que estas se sintam fazendo parte do meio ambiente para que possam preservá-lo. É importante que isso seja feito tanto em casa quanto na escola, ensinando aos adolescentes e crianças aspectos tanto da fauna quanto da flora a fim de que reconheçam a sua importância e possam assim preservá-las. Levar os alunos na trilha ecológica para que possam visualizar essas características pode ser o princípio da educação ambiental.

A Trilha Ecológica não possui parâmetros de monitoramento e o guia ou monitor tende a passar informações aleatórias sem uma sequência lógica. Com o objetivo de atrair visitantes à trilha e ajudar no seu monitoramento, seria importante definir pontos interpretativos com interesses de relevância histórica e de curiosidades existentes no decorrer do trajeto.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Implantar uma Trilha Interpretativa Ecológica na localidade de Campininha, município de Três Barras – SC, deixando o espaço apto a receber visitantes com o intuito de oferecer a eles um contato mais significativo com a natureza.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Observar no local de implantação fatores que sejam de interesse e que tornem a trilha atrativa;
- Definir pontos interpretativos e buscar na literatura as informações que serão repassadas aos visitantes;
- Identificar espécies arbóreas nativas mais relevantes existentes no local de implantação da trilha.

3. REFERENCIAL TEÓRICO BIBLIOGRÁFICO

3.1 O MEIO AMBIENTE

Para entendermos a relevância do assunto abordado não podemos deixar de citar os problemas ambientais que enfrentamos. Algumas partes do globo sofrem com fortes estiagens o que provoca falta de água potável em certas localidades, secas e erosão. Isso tudo acelera o processo de desertificação de grandes áreas. Por outro lado, em outros lugares, há intensos períodos de chuvas que provocam inundações. Situações assim têm causado destruição em grandes centros urbanos, doenças, morte de humanos e de animais e crises no setor alimentício e agropecuário.

Levando em consideração os problemas anteriormente mencionados, a causa e as medidas que podem diminuir ou até mesmo erradicar os mesmos, chegamos a conclusão que não se pode mentalizar o ser humano sem o meio ambiente. Como se um não fosse interligado ao outro. Os problemas ambientais devem ser entendidos não como algo a parte de nossas vidas como se não fossem de nossa responsabilidade. Devem ser encarados como algo que nos afeta hoje e muito mais no futuro, se não for dada a devida atenção. A expressão “meio ambiente” pode ser definida como o “que cerca ou envolve os seres vivos ou as coisas, por todos os lados.” (FERREIRA, 2010), isto é, envolve absolutamente tudo que está em nosso espaço e que interage conosco interferindo no nosso dia a dia. Portanto, seria uma visão míope dos fatos presumir que o que está acontecendo nos ecossistemas não é problema nosso.

O homem é dependente daquilo que o meio ambiente oferece. “Todas as atividades humanas são intrinsecamente dependentes dos processos ecossistêmicos. Sem os seus serviços a vida não seria possível.” (DIAS, 2002, p.45). O homem tem de deixar de encarar esse assunto como um problema com consequências futuras. Ou presumir que tais efeitos da má administração dos recursos só existirão quando ele, o indivíduo, não mais existir. Além de ser um conceito egoísta do assunto, não é verdadeiro. Os efeitos negativos já existem. Não se pode reduzir o meio ambiente ao âmbito da

fauna e da flora, isso definitivamente seria um erro. Sabemos da existência de vários ecossistemas.

Tais ecossistemas interagem dentro de um meio ambiente. Partindo daí podemos delimitar vários meio ambientes que envolvem os solos, plantas, animais, a água e a atmosfera. Tudo o que o homem faz atinge positiva ou negativamente todos estes.

[...] O problema é que quase todas as iniciativas colocadas em prática até agora somente englobam a fauna e a flora no contexto de meio ambiente, deixando de fora um dos tripés de sustentação deste complexo: o homem. (BUZOLI *apud* CORRÊA, 2005, p. 7).

Preocupações com questões ambientais tem se intensificado. Devido ao descaso e a agressão aos recursos naturais tem se tornado cada vez mais fortes, crises ambientais tem chamado a atenção do mundo. A liberação dos gases CFC (cloro flúor carbono), o aumento no buraco na camada de ozônio, o aquecimento global, o desmatamento inconsciente e a extinção de espécies são apenas algumas das grandes questões que o mundo já enfrenta e que necessita de uma intervenção rápida e consistente. Isso porque muitas previsões já foram feitas e muitas delas nem um pouco animadoras. Essa situação também é uma incontestável prova de que o homem é o principal causador de tais problemas.

3.2 SUSTENTABILIDADE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Um conhecimento básico sobre o assunto já é bem divulgado hoje na mídia. Fala-se muito sobre reciclagem de lixo, conservação da fauna e da flora e do ambiente natural. Com o fim de levar o maior número possível de pessoas a uma conscientização ainda mais abrangente usa-se a Educação Ambiental como ferramenta de ensino.

Educação ambiental é um processo permanente, no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e

determinação que os tornam aptos a agir – individual e coletivamente – e resolver problemas ambientais presentes e futuros. (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE apud ADAMS, 2005, p. 01).

O objetivo da Educação Ambiental é que possa existir equilíbrio entre o homem e o meio ambiente. Visa um desenvolvimento da coletividade olhando para o futuro do planeta e do ser humano. Desse modo não há aqui uma postura irrealista. É necessário o desenvolvimento de uma economia. E tal progresso tem seu efeito positivo na vida do homem. No entanto, o que não é lógico é o desenvolvimento econômico a qualquer custo. O ser humano não pode simplesmente se concentrar em acelerar financeiramente sem levar em conta as questões ambientais. É preciso que cada um saiba e tenha a consciência de mudar seu estilo de vida levando em consideração os interesses ambientais. Só assim pode-se reverter o negativo quadro em que o nosso meio ambiente se encontra.

Como diminuir o nível de emissão de gases que provocam o efeito estufa (GEE), se ninguém quer abrir mão do automóvel particular, do ar condicionado, do sistema de calefação, da geladeira, da televisão, do micro – seu kit civilização, ou se nenhum industrial ou agricultor quer abrir mão de seu modo de produção, o qual, comprovadamente lança GEE para a atmosfera, arcando, assim, com mudanças que tornem seu produto mais caro e com possível perda de competitividade em relação a outros que não promovam tais mudanças. (SORRENTINO, 2002, p.18).

É dentro desse contexto que surge o conceito de sustentabilidade.

Conforme publicado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU em 1987, “o desenvolvimento sustentável é aquele que atende as necessidades do presentes sem comprometer a possibilidade de

as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades.”(RELATÓRIO BRUNDTLAN, 1987, s.p.)

O conceito de meio ambiente também envolve usar os recursos naturais de maneira consciente, de uma forma que estes perdurem de um modo não degradante ou destrutivo. Dentro deste plano é que temos o desenvolvimento sustentável. Muitos são os campos que essa ideia abrange. Na produção, por exemplo, considera-se sustentável quando existe uma máxima utilização dos recursos empregados, tendo assim um menor gasto desses com um maior aproveitamento.

A ideia de sustentabilidade tem sido cada vez mais falada e promovida. O conceito está em foco hoje em dia. Grandes mercados de exportação já exigem que seus produtos comercializados deem evidências que são ecologicamente corretos. Para ser sustentável não basta apenas focar na proteção ambiental. Na verdade, para construir um mundo sustentável é necessário que este esteja sobreposto sobre três pilares: economicamente viável, ecologicamente correto e socialmente justo. Portanto, a economia não deve crescer a qualquer custo, talvez passando por cima do ser humano e de sua dignidade.

Não se deve esquecer também do fator, de nenhuma forma de menos importância, do respeito ao meio ambiente. Esses fatores precisam andar juntos e de nenhuma forma um pode ficar acima do outro nesta caminhada. Há aí um acordo mútuo, que quando se cumprem as partes de forma justa e harmônica o resultado é o progresso da humanidade. Para que esse desenvolvimento sustentável continue a ocorrer e se intensifique, é preciso dar atenção a Educação Ambiental tanto para a nossa sociedade quanto para as gerações futuras.

Mas o que é “Educação Ambiental”? Sato (2003, p. 23,24) cita a definição proposta pela Conferência intergovernamental de Tbilisi:

Educação ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificação 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 melhoria da qualidade de vida.

A educação ambiental deve ser fortalecida nas escolas. É necessário implantar conceitos desse tema na grade escolar, objetivando formar um indivíduo crítico e com uma consciência ambiental. A formação da personalidade de uma pessoa se dá, sobretudo, em sua fase escolar, especificamente quando ainda é uma criança. A educação ambiental é de grande importância, precisando ser ensinada desde os primeiros anos escolares aprofundando o tema ao passo que o indivíduo cresce física e mentalmente. “A principal função da Educação Ambiental é contribuir para a formação de cidadãos conscientes e críticos, capazes de atuarem na realidade socioambiental de modo comprometido com a vida [...]” (LEITHOLD, 2007, p. 12). Quando bem administrada tal disciplina, contribui para que o indivíduo se torne alguém mais consciente e preocupado com os problemas que ameaçam nosso planeta e as gerações futuras. Essa preocupação é na realidade benéfica. Leva a pessoa a ter uma consciência mais humana, mais solidária. Em vista da importância desse tema, por que ainda não foi introduzido de maneira mais concreta nas escolas? Um dos motivos é seu caráter polissêmico e muito abrangente.

Em consequência da convicção de que a Educação Ambiental está relacionada somente a Ecologia, os conteúdos a serem desenvolvidos são de cunhos científicos difíceis de ser operacionalizados em sala de aula. Além disso, os professores de outras áreas não se sentem seguros em desenvolver essa temática no âmbito de suas respectivas disciplinas. (SATO, 2003, p. 27).

O despreparo profissional é outro problema que inibe o bom desenvolvimento do tema na grade escolar. É de importância primária que se promova o conteúdo do tema entre os professores. Nota-se que existe uma certa hesitação na

classe docente em repassar com habilidade a problemática das questões ambientais, os aspectos científicos, desses e as nossas obrigações como cidadãos do planeta para conseguirmos viver de uma maneira sustentável.

Outra questão se refere a dificuldade na organização da grade escolar. Para se introduzir esse assunto surgem algumas perguntas: Será uma disciplina específica ou apenas complementar? Entrará como um assunto de ciências biológicas ou em palestras esporádicas pré-programadas? É vital uma boa programação para que esse importante tema não passe despercebido devido a esses problemas atuais. No entanto, esses obstáculos não devem de forma alguma suprimir seu desenvolvimento.

A educação ambiental não é uma matéria suplementar que se soma aos programas existentes, exige a interdisciplinaridade, quer dizer, uma cooperação entre as disciplinas tradicionais, indispensável para poder se perceber a complexidade dos problemas do meio ambiente e formular sua solução. (SATO e CARVALHO *apud* Conferencia Intergovernamental de Tblisi, 2005, p. 123).

Hoje existem várias formas de enriquecer a matéria da educação ambiental e torná-la mais atraente para os alunos. Uma das mais conhecidas é por integrar o educando ao meio ambiente. Isso leva a um contato direto com a dinâmica ambiental. Desenvolve-se assim uma ligação entre as emoções do aluno e o meio ambiente. Isso é vital na formação de sua personalidade e de uma consciência ambiental. Daí a necessidade de uma trilha ecológica no ensino da educação ambiental.

Tais trilhas ecológicas de forma alguma são específicas para alunos. Essas devem ser abertas para o público em geral.

Muitos dos livros que falam sobre educação ambiental usam uma abordagem técnica, que o cidadão mediano não conseguirá entender. A leitura de tais textos se torna cansativa e nem um pouco entendível para um leitor não acadêmico. Se o assunto abordado não for compreensível. Isso não há como moldar sua mente tornando-a mais esclarecida com respeito a sua responsabilidade ambiental, não produz de forma alguma

uma consciência preocupada com os problemas ambientais que temos hoje, nem muito menos irá integrá-lo emocionalmente ao meio ambiente. O monitor ou guia de uma trilha ecológica deve fazer uso de uma linguagem simples. Ele deve se adaptar ao seu público, tornando sua comunicação atraente dependendo do grupo que visita a trilha. Isso se dá também com visitas de escolas. O monitor é flexível no nível de sua comunicação devendo usar uma linguagem simples e direta para que todos possam entender suas ideias.

3.3 TRILHAS ECOLÓGICAS

Na atualidade, é comum vermos pessoas bem familiarizadas com as características das cidades grandes. Grandes edifícios, automóveis, indústrias, locais públicos superlotados, poluições de diversos tipos são aspectos que de forma geral traça uma paisagem urbana. Em muitas cidades brasileiras ocorreu um fenômeno chamado de êxodo rural, onde uma grande população em busca de uma melhor qualidade de vida mudou-se para grandes centros urbanos. O resultado disso, entre outras coisas, foi um afastamento da natureza. Com a vida moderna, nas grandes cidades, a familiaridade com o meio ambiente é fraco e isolado. Isso cria uma divisão entre ser humano e natureza, dificultando ou até mesmo tornando impossível o desenvolvimento de uma consciência ambiental. Esse efeito é igualmente preocupante nas crianças que estão em formação de sua personalidade. É de vital importância que as novas gerações tenham uma consciência preocupada com os atuais problemas ambientais e saibam de sua responsabilidade em preservar a natureza. Essa barreira entre ser humano e meio ambiente causado, em parte, pela vida moderna em grandes centros urbanos, torna esse objetivo impossível. As trilhas ecológicas visam aproximar as pessoas da natureza e dos seus atraentes aspectos.

Trilha Ecológica Interpretativa é definido como um caminho traçado dentro de um ambiente natural aberto pelo homem onde se introduzem pontos interpretativos. Para Horowitz apud Corrêa (2005, p. 6), Trilhas Ecológicas são:

Um percurso em um sítio natural que propicia explicações sobre o meio ambiente, levando

o usuário a uma melhor noção dos aspectos biológicos e físicos existentes, dos processos evolutivos, das relações ecológicas e, principalmente, da sua proteção.

A importância delas é inquestionável. Seus benefícios são vitais em nossos dias. Isso fica evidente nas palavras de Corrêa (2005, p. 6):

São elas importantes ferramentas na busca do conhecimento tanto para estudantes em excursões escolares, quanto para famílias em busca de lazer, e não devem ser confundidas com picadas abertas aleatoriamente na mata. Sendo assim constituem um instrumento pedagógico que permite a criação de salas de aula ao ar livre, verdadeiros laboratórios vivos, instigando interesses, e descobertas, possibilitando formas diferenciadas do aprendizado tradicional.

Pode-se incluir letreiros em seus pontos interpretativos. Esses podem conter informações sobre a importância daquela espécie, seu uso comercial ou marcos interessantes. Esses painéis também podem conter indicativos que naquela área existem animais que fazem parte da fauna local. Falar a respeito desses animais irá atrair a atenção e o interesse dos visitantes. “Trilhas devem ter passagem por diversas estações ou pontos de interesse devidamente sinalizados, onde possa existir um letreiro com figuras ou painéis e legendas interpretativas”. (LEITHOLD, 2007, p. 15). As trilhas trazem um poderoso benefício, a saber, fixar nos alunos conceitos ensinados na teoria levando-os a observar e a entrar em contato com as dinâmicas do meio ambiente. Os visitantes têm fortes estímulos visuais que despertam seu interesse e os motiva a querer também comentar numa abordagem participativa desenvolvida pelo monitor. Os temas que foram ensinados na sala de aula, os alunos podem observar que ocorre de maneira vívida ali.

Noernberg (2009, p. 25) explica que:

As trilhas possibilitam uma grande variedade de eixos temáticos e abordagem ecológica, seja por lazer, pesquisa ou educação ambiental. É um instrumento de investigação ambiental ou sociocultural que fornece conhecimentos lúdicos para a comunidade em geral. A interpretação nas trilhas inclui atividades dinâmicas e participativas, ou seja, que envolva o participante ao máximo possível com a natureza, exploração racional dos recursos naturais, preservação e conservação dos aspectos sociais, culturais, históricos etc.

As informações e interações oferecidas por uma trilha ecológica não se estende apenas no âmbito faunístico e florístico, ao longo do trajeto pode-se observar aspectos históricos do lugar como marcas físicas deixadas no ambiente. Além dessa interação histórica, pode-se promover também aspectos recreativos da trilha fortalecendo assim o ecoturismo da região. Apesar de o monitor guiar o trajeto e aquilo que se explica, ele não é o único a falar.

Os visitantes são incentivados a se expressar. Não raro algumas das plantas ou árvores são conhecidas por eles e talvez seu uso medicinal ou comercial também. Alguns provavelmente conhecerão um uso da espécie em medicamentos caseiros.

As frutas da região também são conhecidas pelos observadores da trilha. Isso envolve os visitantes em uma conversa construtiva que, com habilidade, o monitor saberá usar como ferramenta de ensino. Essa temática de ensino criará uma impressão mental nos visitantes que aguçará ainda mais o desejo desses em temas relacionados.

Robottom; Hart apud Tullio (2005, p. 8) asseveram que:

A proposta dessa forma de educação ambiental é tentar envolver o ser humano numa busca por significados e conhecimentos sobre o meio ambiente que o enriqueça tanto como indivíduo quanto como parte de um grupo, refinando continuamente seus valores ambientais. Nesse caso, o meio ambiente constitui um contexto para o aprendizado através de atividades

interpretativas, que proporcionam uma experiência direta com o mesmo, desenvolvendo no indivíduo uma empatia com o meio ambiente na forma de valor e não de habilidade através da compreensão e dos sentimentos.

No início dessa seção foi dito que os grandes centros afastaram o ser humano do meio ambiente. As trilhas podem ser utilizadas como forma de minimizar esse distanciamento. Elas têm a capacidade de interagir o homem e a natureza, mostrando a importância dela. Cria uma percepção ambiental na qual o homem não pode viver sem a flora e a fauna e seus muitos campos em que essas estão intimamente relacionados. Desenvolve, também, um senso de responsabilidade na qual leva a pessoa a ter atitudes que parecem pequenas mas são essenciais como, por exemplo, não jogar lixo no chão e reciclar. Essas ações individuais são fortalecidas com o contato entre ser humano e natureza que existe na trilha. Conceitos de sustentabilidade e preservação passam a fazer parte do conjunto de valores daqueles que visitam trilhas ecológicas. Isso é de importância vital para ações coletivas como a preservação das águas, de florestas, a implantação de políticas públicas ambientais e a promoção de conhecimentos na área da educação ambiental.

As vantagens das trilhas se residem no ônus relativamente baixo para sua estruturação, o que é providencial em um país como o nosso, onde há uma alta diversidade biológica e uma grande escassez de recursos; constituem um instrumento pedagógico prático e dinâmico, proporcionando uma aproximação à realidade dos temas abordados; suscitam uma dinâmica de observação, de reflexão e de sensibilização, proporcionam uma diversificação de atividades e também um comportamento a ser adotado. (SANTO, 2005, p.1).

É essencial que o monitor de trilha conheça bem os pontos interpretativos. Isso requer que esteja a par da história e

características da fauna e flora local. Tal conhecimento é indispensável para transformar uma linguagem técnica em uma conversa de fácil compreensão, para um público de não cientistas ou acadêmicos.

A Interpretação Ambiental envolve a tradução da linguagem técnica de uma ciência natural, ou outro campo relacionado, em termos e ideias, para que as pessoas em geral, não cientistas, possam facilmente compreender. E isto implica fazê-lo de uma maneira divertida e interessante para essas pessoas. (HAM, 1992 *apud* CARVALHO *et. al.*, 2002: 14).

O intérprete não deve se restringir apenas aos aspectos naturais da trilha para envolver seu público no curso da visita. Antes, deve usar meios flexíveis e didáticos para tal propósito. Isso se justifica, pois, os grupos de visitação não são, de nenhuma forma, homogêneos. Pessoas de faixa etária, formação e culturas diferentes fazem parte das características do público que visita uma trilha ecológica.

A Interpretação Ambiental é uma técnica didática, flexível e amoldável às mais diversas situações, que busca esclarecer os fenômenos da natureza, para determinado público-alvo, em linguagem adequada e acessível, utilizando os mais variados meios auxiliares para tal. (PAGANI, SCHIAVETTI, MORAES & TOREZAN, 1996 *apud* CARVALHO *et. al.*, 2002: 14).

Apesar de em si, uma trilha ecológica bem sinalizada proporcionar interesse natural na pessoa, é vital a interação do indivíduo com seu guia. É com bons motivos, portanto, que há uma necessidade de o monitor da trilha achar meios de ganhar a atenção daqueles que a visitam. A interpretação dos pontos de parada bem como o meio de interação entre guia e público é essencial para o bom proveito da visitação.

A Interpretação é a arte de explicar o lugar do homem em seu meio, com o fim de

sensibilizar o visitante sobre a importância dessa interação e despertar nele um desejo de contribuir, para a conservação do meio ambiente. (DON ALDRIGE, 1973, *in* CARVALHO *et al.*, 2002: 14).

Não se deve deixar para os visitantes aquilo que é função do monitor. Faz parte do bom exercício do seu trabalho a interpretação dos pontos de parada. No entanto, não se deve trazer informações e passar essas ao público de maneira isolada ou desconexa. É importante que as explicações de cada ponto interpretativo tenham uma relação lógica com o tema que está sendo abordado.

Em cada ponto de parada da trilha, o tema interpretativo é desenvolvido, chamando-se a atenção para aqueles elementos de significativa importância e que lhe dão sustentação. E não se esqueça de fazer, sempre, a ligação entre o que se interpreta em cada ponto, com o tema interpretativo da trilha. (CARVALHO, *et. al.* 2002:81).

3.3.1 Preparação para a visita na Trilha

- Primeiramente o guia se apresenta e dá boas vindas ao grupo.
- O monitor informa sobre a importância de todos estarem vestidos com roupa e calçados apropriados. Explica que, é essencial todos estarem com calças e camiseta longas e calçados fechados, pois a trilha se encontra em um meio fechado. Assim, é certo o contato com insetos ou outros animais potencialmente perigosos e a roupa e o calçado adequados servem como proteção.
- É extremamente importante ressaltar aos visitantes, a maneira correta de se comportarem na trilha, isso envolve não colocarem as mãos em tocos e galhos de árvores, não apanharem nenhum material como

pedras, folhas e cascas de árvores. Recomenda-se aos visitantes que durante o trajeto na trilha não joguem lixo no chão. Da mesma forma, devem estar atentos ao caminhar a fim de que não venham a cair em algum buraco e precisam estar concentrados nas orientações do guia durante a caminhada na trilha.

- O passeio deve ser agradável para que os visitantes tenham boa lembrança da visita na trilha.

3.4 PONTOS INTERPRETATIVOS EM TRILHAS ECOLÓGICAS

Ao projetar o roteiro da trilha, é importante que sejam colocados no percurso os pontos mais relevantes, sejam em questões biológicas, históricas ou demonstrações das consequências das ações do homem em relação ao ambiente.

Deve ser analisada a duração dos recursos que serão escolhidos quanto à inserção no percurso da trilha. A distância da trilha deve ser apropriada para que possa ser visitada por pessoas de todas as idades. E, mais importante, ao implantar uma trilha ecológica, deve-se ter o cuidado para não provocar alterações no meio ambiente.

4. METODOLOGIA

4.1 ÁREA DE ESTUDO

O Estado de Santa Catarina é totalmente incorporado pela Mata Atlântica, sendo esta formada por um conjunto de formações florestais como Floresta Ombrófila Mista e Floresta Ombrófila Densa. A Mata Atlântica é um dos mais importantes ecossistemas do planeta, devido a grande diversidade de espécies de fauna e da flora. Mas, em consequência da exploração que essas espécies vêm sofrendo, as áreas bem conservadas não chegam a 8% do que existia no início do descobrimento do Brasil (Ministério do Meio Ambiente – MMA, 2010). A formação da Floresta Ombrófila Mista ou Floresta de Araucária faz parte do ecossistema da região de implantação da trilha. A floresta Ombrófila Mista é assim chamada pois ser totalmente dependente de água não suportando longos períodos de seca. A araucária é a principal representante desse tipo de floresta, outros representantes importantes são: canela-imbuia, o cedro e a imbuia, sendo estas árvores muito procuradas pela sua excelente madeira (SANTOS, BAHIA, TAKASE, 2012, p.42).

O presente estudo foi realizado em uma área situada na localidade de Campininha, no município de Três Barras – SC, Brasil, (Figura 1), na fazenda de propriedade da família Pacheco. Suas coordenadas são latitude 26° 12' 31.92" S e longitude 50° 14' 57.80" W, com altitude variando em torno de 750 a 950 m. A extensão do local onde será implantada a trilha ecológica é em torno de 2 km. Destaca-se a existência da Escola João Pedro de Oliveira, que fica próxima a trilha, o que permitirá que os alunos dessa escola local possam tirar bastante proveito das informações que serão abordadas na Trilha Ecológica.



Figura 1: Localização do município de Três Barras-SC.
Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Três_Barras

4.2 MÉTODOS

Inicialmente, foi realizada pesquisa bibliográfica, utilizando o acervo da biblioteca da Universidade do Contestado – UnC, para a leitura de livros que tratassem de Educação Ambiental, Trilhas e Floresta de Araucária. Após esta etapa, foi realizado o reconhecimento da área de estudo.

O trajeto foi inicialmente definido pelos monitores da Trilha do Bugio (a Trilha do Bugio localizada em Três Barras – SC, que possui algumas marcas da madeireira *LUMBER* em sua passagem extrativista pelo Planalto Norte Catarinense), sendo que toda a trilha foi percorrida para que pudessem ser destacados os pontos estratégicos. O traçado da Trilha foi estabelecido pela família Pacheco. O primeiro ponto pode ser visualizado pela imagem de satélite (figura 2). Os pontos interpretativos foram definidos de forma aleatória, levando em consideração aqueles que são de maior importância econômica e que apresentam relevância medicinal. Após a escolha dos pontos interpretativos de maior interesse, foi realizada novamente pesquisa bibliográfica para coletar mais informações que serão repassadas aos visitantes, como por exemplo, os nomes

científicos e populares da flora e também a importância das espécies citadas para a região.



Figura 2: Imagem de satélite demonstrando o primeiro ponto da trilha a ser implantada (destacado em amarelo)

Fonte: Google Earth (2013). Ponto número 1: Imbuías- *Ocotea porosa*.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo, após a observação criteriosa da área, foram instituídos 16 pontos interpretativos ao longo da trilha. É importante que em cada parada o monitor faça perguntas aos visitantes para saber o conhecimento prévio que estes possuem com relação a cada ponto interpretativo. O monitor deve explicar cada ponto de forma simples e clara para que todos possam compreender o assunto abordado, adaptando assim sua maneira de falar conforme o público que está visitando a trilha.

E, durante toda a visita na trilha, o monitor deve reforçar os temas sobre preservação ambiental.

5.1 PONTOS INTERPRETATIVOS

5.1.1 Ponto número 1 – Imbuias

O primeiro ponto da Trilha se inicia com a espécie Imbuia (*Ocotea porosa*) (Figura 3), árvore que pertence à família Lauraceae, sendo esta o símbolo do Estado de Santa Catarina. Essa árvore pode viver mais de 500 anos. Essas árvores possuem uma madeira resistente ao ataque de insetos e são muito duráveis. Sendo uma das madeiras mais procuradas e empregadas para elaboração de móveis de luxo. Por ser considerada uma árvore nobre foi muito utilizada na fabricação de móveis finos, devido sua grande exploração, essa espécie corre risco de extinção (BACKES e IRGANG, 2002).



Figura 3. Imbuia - *Ocotea porosa*, Localidade Campininha – Três Barras (Foto de Karina Voigt – arquivo pessoal – fevereiro de 2013).

5.1.2 Ponto número 2 – Araucária

Araucária, também conhecida como Pinheiro do Paraná e Pinheiro Brasileiro (Figura 4), começou a ser ameaçada no século 18, quando colonos europeus perceberam seu valor como madeira. Utilizada para construção de casas, fabricação de palitos de dentes e caixa de ressonância de pianos. Devido seu grande valor, a Araucária começou a ser muito explorada e rapidamente teve suas reservas esgotadas.

Uma pinha pode ter cerca 150 pinhões ou sementes. Quando está madura, a pinha se rompe e as sementes se espalham. Humanos, pássaros e animais utilizam as sementes como fonte de alimento, por ter seu aroma e sabor comparáveis aos da castanha. O pinhão é considerado excelente fonte de proteínas e cálcio. Constituiu para algumas tribos indígenas do Sul do Brasil o principal item de alimento. O pinhão é fonte de alimento também para a gralha-azul, o que contribui para que a

Araucária não seja extinta, pois essa ave esconde os pinhões, o que mais tarde acabam germinando. Mas hoje, está diminuindo infelizmente o número de gralhas-azuis, devido a destruição das florestas das araucárias. Na atualidade, muitas empresas começaram a replantar a araucária, podendo contribuir para que esta espécie considerada nobre não deixe de existir (BACKES e IRGANG, 2002).



Figura 4. Araucária - *Araucaria angustifolia*, Localidade Campininha – Três Barras (Foto de Karina Voigt – arquivo pessoal – fevereiro de 2013).

5.1.3 Ponto número 3 – Jerivá

Na floresta existem muitas espécies que são utilizadas como alimento pela fauna, de maneira que podemos citar como exemplo o Jerivá (*Arecastrum romanzoffianum*) (Figura 5), espécie pertencente a família Arecaceae. É uma palmeira nativa e seus frutos tem a formação em cachos, sendo estes muito apreciados pelo homem e também por pássaros, morcegos,

pacas, cotias, macacos, sendo estes os principais responsáveis pela sua dispersão de sua semente (LORENZI, 2002, p.305).



Figura 5. Jerivá - *Arecastrum romanzoffianum*, Localidade Campininha –Três Barras (Foto de Karina Voigt – arquivo pessoal – fevereiro de 2013).

5.1.4 Ponto número 4 – Dispersão de Sementes

Existem muitas formas de dispersão de sementes. Os animais que se alimentam de frutos são encarregados de dispersão de sementes, desde que não sejam arruinadas, enquanto eles se alimentam dos seus frutos.

Algumas sementes possuem certas estruturas que contribuem para que elas possam voar, como o caso das sementes aladas. As características dessas sementes permitem que possam voar para lugares mais distantes, podendo atingir uma distribuição geográfica maior. Quando a semente dispersa pelo vento cai próxima a planta mãe apresenta uma desvantagem, pois a competição pela sobrevivência será maior,

devido as necessidades serem as mesmas. As sementes que são dispersas pelo vento, são de cor marrom, o que funciona como meio de camuflagem contra predadores de sementes.

A maioria das sementes é dispersa por animais. As sementes passam pelo trato digestivo do animal saindo pelas suas fezes ou pela regurgitação ou podem ser transportada por roedores (WOEHL, WOEHL e KAMCHEN, 2008. p.35-37).

5.1.5 Ponto número 5 – Plantas Medicinais

Podemos encontrar na mata muitas espécies de plantas que são utilizadas para fins medicinais. Desde os tempos primitivos, as plantas são utilizadas como remédio para tratar de doenças.

Plantas medicinais podem ser utilizadas para combater diversas doenças, desde doenças respiratórias, problemas digestivos, calmante, etc. Neste ponto podemos observar o Pau-andrade (*Persea pyrifolia*) (Figura 6), uma árvore da família Lauraceae. Suas cascas podem ser utilizadas como cicatrizante interno e externo. fazer uso de plantas medicinais, pois as substâncias químicas presentes nas plantas podem alterar a frequência cardíaca, a pressão arterial e os níveis de glicose (LORENZI, 2002).



Figura 6. Pau-andrade - *Persea pyrifolia*, Localidade Campininha - Três Barras (Foto de Karina Voigt – arquivo pessoal – fevereiro de 2013).

5.1.6 Ponto número 6 – Alimento da Fauna e do Homem

Algumas espécies da fauna presentes na floresta Ombrófila Mista, apresentam hábitos alimentares distintos, sendo algumas espécies herbívoras e outras espécies carnívoras. Alguns animais são frutívoros, pois possuem o hábito de se alimentar de frutas. Existe uma grande variedade dessas frutas na floresta que podem ser consumidas tanto pelo homem como pela fauna.

Destacam-se algumas espécies encontradas na Trilha, pertencentes a família Myrtaceae que podem ser consumidas como alimento: Cerejeira (*Eugenia involucrata*), Pitanga (*Eugenia uniflora*) e Uvaia (*Eugenia pyriformis*). Neste ponto, podemos observar a Guabiroba (*Campomanesia xanthocarpa*) (Figura 7), espécie rica em proteínas e sais minerais. Essa espécie é apreciada como alimento pelo homem e também pela fauna (BACKES e IRGANG, 2002).



Figura 7. Guabiroba - *Campomanesia xanthocarpa*, Localidade Campininha - Três Barras (Foto de Karina Voigt – arquivo pessoal – fevereiro de 2013).

5.1.7 Ponto número 7 – Microclima

Neste ponto é mencionado aos alunos sobre as diferenças de clima. Antes de começar o passeio na Trilha, os alunos são incentivados a observarem tudo que eles contemplam a sua volta, inclusive a diferença do clima. Neste ponto pergunta-se aos alunos se eles conseguem perceber a diferença do clima dentro da mata. Essa diferença de clima é chamada de microclima, que é uma área relativamente pequena onde as condições atmosféricas diferem. Essa diferença acontece devido a barreiras geomorfológicas, presença de corpos de água ou vegetação.

Nas cidades o calor é mais intenso pela presença de prédios e asfalto. Há também uma diminuição da vegetação na cidade que contribui para que o calor seja mais intenso nesses

ambientes. Portanto na Trilha, pode-se observar um clima mais ameno em consequência da grande quantidade de árvores que impedem a radiação solar, proporcionando deste modo que o solo fique mais fresco.

5.1.8 Ponto número 8– Caraguatá

O Caraguatá (*Bromelia antiacantha*) (Figura 8), pertence a família das bromeliáceas. O caraguatá é uma planta terrestre. No passado, o caraguatá foi muito explorado, pois suas folhas eram utilizadas para produção de fibras para produção de tecidos, sandálias, entre outros. Devido as suas folhas serem de grande resistência, elas podem ser empregadas para fabricar barbantes, fios de redes de pesca. É uma planta bastante conhecida no interior, pois é muito utilizada para cercar terrenos. Os frutos maduros do Caraguatá podem ser utilizados para fins medicinais para tratar de bronquite. Seu fruto também é bastante apreciado pelos animais (LORENZI, MATOS, 2008, p.544).



Figura 8. Caraguatá *Bromelia antiacantha*, Localidade Campininha -Três Barras (Foto de Karina Voigt – arquivo pessoal – fevereiro de 2013).

5.1.9 Ponto número 9 – Diversidade das Plantas

As plantas estão agrupadas em diferentes divisões conforme suas características. Sendo elas: Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas.

As Briófitas são plantas mais simples, não possuindo raízes, caules ou folhas verdadeiras. As briófitas não apresentam vasos condutores (xilema e floema) que são os responsáveis para transportar água e nutrientes. Os musgos por não apresentarem os vasos condutores apresentam um crescimento lento pois a água é transportada de célula para célula. Vivem em lugares úmidos, sombreados ou com bastante água.

As Pteridófitas são as primeiras plantas que apresentam vasos condutores de nutrientes. Como exemplo de pteridófitas temos: samambaias, xaxins e avencas. As pteridófitas são plantas que apresentam órgãos verdadeiros, como caule, raiz e folha. A reprodução das pteridófitas ocorre através de esporos e não de sementes.

As Gimnospermas apresentam como característica principal a semente nua, ou seja, não está protegida por frutos. A semente do pinheiro é chamada de pinhão. Se espalhadas, estas sementes podem dar origem a uma nova planta. São árvores comuns em clima mais frio. Temos como exemplo a Araucária. São plantas chamadas de coníferas, pois apresentam o formato de um cone.

Angiospermas são plantas que apresentam sementes protegidas por frutos. Diferente das Gimnospermas as Angiospermas apresentam flores e frutos. A maioria das árvores são Angiospermas (LOPES, 2004).

5.1.10 Ponto número 10 – Ramal da Lumber

Neste ponto podemos observar vestígios da passagem por essa área da empresa Southen Brazil Lumber & Colonization Co., que, em troca da construção de trechos da estrada de ferro São Paulo – Rio Grande do Sul, recebeu concessão de explorar as florestas ricas em araucárias e imbuia, numa extensão de 15 km de cada lado da ferrovia. A empresa construía ramais no meio da mata onde as árvores de madeira nobre eram arrancadas com guindaste. A ferrovia permitiu a exploração de milhares de hectares de florestas ricas em araucárias e imbuias,

sem a preocupação com a sustentabilidade e a manutenção futura da floresta. Podemos observar (Figura 9) a exploração da madeira pela Empresa Lumber, eram abatidas apenas árvores de grandes dimensões, ocasionando uma grande redução dessas árvores de grande porte. A empresa Lumber mantinha na cidade de Três Barras um cassino, um hospital, um armazém, uma enfermaria, uma fábrica de gelo e um cinema. O valor pago pelo desenvolvimento na época da Lumber foi muito caro, embora as pessoas que viveram nessa época não conseguissem sentir o dano causado pela empresa. Mas, as gerações atuais estão pagando o preço pela devastação que foi causada, no passado, pela empresa Lumber, em sua maior parte, nas florestas de araucária. Após a Lumber, muitas madeireiras menores continuaram a retirar a madeiras nobres da região, pensando que essas nunca iriam acabar, pois apenas retiravam essas árvores sem se preocuparem em promover a manutenção das matas (MMA, 2010, p.48).



Figura 9. Exploração de madeira pela empresa Lumber.
Fonte: Acervo do Centro Educacional Raio de Sol.

5.1.11 Ponto número 11 - Dinâmicas naturais

Neste ponto, os visitantes podem observar as dinâmicas naturais ocasionadas pela fauna. Pode-se notar nesta espécie não identificada (Figura 10) a degradação causada por um Pica-pau (foto 11), pertencente a família *Picidae*, que produz uma pequena abertura na madeira a fim retirar seu alimento ou construir um lugar para se proteger.

O pica-pau bate o bico na casca da árvore e pelo som consegue perceber onde há partes apodrecidas, que são perfuradas pelo seu bico. Abaixo da casca se encontra as larvas que são então capturadas com a sua língua comprida e pegajosa (SANTOS, TAKASE, 2012).



Figura 10. Espécie não identificada degradada por Pica pau. Localidade Campininha – Três Barras (Foto de Karina Voigt – arquivo pessoal – fevereiro de 2013).



Figura 11: Pica-pau-do-campo. *Colaptes campestris*. Pica-pau comum na região retirando seu alimento de uma árvore.

Fonte: <http://www.flickr.com/photos/passaros/4351658289/>

5.1.12 Ponto número 12 - Espécies pioneiras

Espécies florestais pioneiras são aquelas que aparecem primeiro após queimadas e queda de outras árvores, pois necessitam de luz para germinação das sementes e desenvolvimento. Espécies pioneiras são árvores que tem um crescimento mais rápido e possuem também uma grande quantidade de sementes. Podemos citar como exemplo de espécies pioneiras: o Vassourão-branco (*Piptocarpha angustifolia*) (Figura 12), Bracatinga (*Mimosa scabrella*), Cambará (*Gochnatia polymorpha*), Cuvitinga (*Solanum erianthum*), Araça (*Myrcianthes gigantea*), entre outras. Espécies pioneiras facilitam a descompactação do solo, contribuindo para o crescimento de outras espécies florestais.

Na floresta de Araucária, a bracatinga é a pioneira mais importante, formando agrupamentos espessos, possibilitando desta maneira a expansão florestal (BACKES e IRGANG, 2002, p. 174).

Em relação a bracatinga (*Mimosa scabrella*), é interessante mencionar a associação que existe entre bactérias do gênero *Rhizobium* e as raízes de leguminosas, como a bracatinga. Essas bactérias vivem nos nódulos das raízes, e transformam o nitrogênio do ar em amônia, podendo ser assim utilizada pela planta para a fabricação de aminoácidos.

As plantas leguminosas contribuem para a fixação biológica de podendo suprir assim a adubação mineral. Muitos produtores podem optar pelo plantio de leguminosas fixadoras de nitrogênio, pois isso contribuirá para que esse solo seja mais fértil. Em locais que as leguminosas crescem, uma quantidade extra de nitrogênio pode ser liberada no solo, tornando assim disponível para outras plantas (SILVA e SASSON, 2005, p.381).



Figura 12. Bracatinga - *Mimosa scabrella*, Localidade Campininha – Três Barras (Foto de Karina Voigt – arquivo pessoal – fevereiro de 2013).

5.1.13 Ponto número 13 - Erva-mate

A erva-mate (*Ilex paraguariensis*) (Figura 13), árvore símbolo do Estado do Rio Grande do Sul, é consumida como bebida estimulante, desde épocas pré-colombianas. No Sul do Brasil é utilizada com água quente conhecida popularmente como “chimarrão”, podendo também ser usada com água fria, o “tererê”.

A erva-mate é uma das principais atividades econômicas de alguns produtores na região Sul do país. No passado os índios utilizavam a erva-mate como estimulante para terem maior disposição para a caça.

Está relacionada a floresta de araucária. A semente da erva-mate é atrativa para alimentação da fauna, principalmente aves, como pombas e sabiás (BACKES e IRGANG, 2002, p.60).



Figura 13. Erva-mate - *Ilex paraguariensis*, Localidade Campininha - Três Barras (Foto de Karina Voigt – arquivo pessoal – fevereiro de 2013).

5.1.14 Ponto número 14 – Tipos de Formações Florestais

As florestas podem ser classificadas como florestas primárias ou florestas secundárias, essa caracterização vai depender do grau de interferência que a floresta vem sofrendo. As florestas primárias são aquelas que sofrem pouca ou nenhuma interferência humana.

Em nossos dias esse tipo de floresta é escasso, por causa da grande exploração da madeira, elevado número de reflorestamentos e o aumento de áreas agrícolas, ocasionou uma grande diminuição das florestas primárias. Devido a destruição das florestas, muitas espécies florestais estão em risco de extinção, interferindo também na quantidade e na variedade da fauna. Florestas Secundárias são as que se desenvolvem após a intervenção do homem.

Após a degradação que as florestas primárias sofreram, estas têm a capacidade de se regenerarem de forma natural, resultando assim em florestas secundárias. No Estado de Santa Catarina as florestas são compostas principalmente por florestas secundárias (WOEHL, WOEHL e KAMCHEN, 2008. p.38-39).

5.1.15 Ponto número 15 - Sucessão Florestal

A sucessão florestal é um indicativo do grau de conservação da floresta. Por exemplo, quando uma área de lavoura é abandonada, inicia o processo de regeneração das plantas. Esse primeiro processo é conhecido como estágio inicial, nesse momento as plantas pioneiras predominam. Plantas pioneiras são aquelas que têm um crescimento mais rápido.

Além das plantas pioneiras, podem ser observados capins, samambaias de chão. Essas plantas têm a capacidade de se desenvolver em ambientes de insolação direta e também em solos pobres em nutrientes. Após alguns anos essas plantas crescem, proporcionando o segundo estágio, ou conhecido como estágio médio. Nesse estágio as plantas pioneiras se encontram na fase adulta, criando um ambiente propício para a formação de espécies definitivas. Isso acontece porque as espécies pioneiras proporcionam a formação da serrapilheira, esta é formada por folhas, sementes, caules, galhos, flores. A serrapilheira se

decompõe contribuindo para a nutrição do solo e permitindo que espécies definitivas que tem um crescimento mais lento se desenvolvam. No terceiro estágio, conhecido como estágio avançado, as espécies que possuem um crescimento mais lento e uma vida mais longa predominam na floresta (WOEHL, WOEHL e KAMCHEN, 2008. p.40-41).

5.1.16 Ponto número 16 – Plantas Epífitas

Plantas Epífitas não são parasitas, pois estas não retiram seus nutrientes das árvores na qual estão fixadas. As plantas epífitas, conforme podemos observar (Figura 12), retiram seus nutrientes através da fotossíntese e da água da chuva. Essas plantas podem ser encontradas nos lugares mais altos das árvores, pois estão sempre à procura de luz. São muitas as plantas epífitas, mas podemos citar como exemplo as orquídeas e as bromélias. Essas plantas epífitas embelezam ainda mais as florestas. Mas é importante que ao visitar a trilha essas plantas não sejam coletadas, pois tem um papel importante na produção de serrapilheira, estando elas em equilíbrio com o meio ambiente (SILVA e SASSON, 2005, p.383).



Figura 12. Exemplo de uma planta epífita (mini-orquídea) – Três Barras (Foto de Karina Voigt – arquivo pessoal – fevereiro de 2013).

6. CONCLUSÃO

Apesar da crescente preocupação e interesse com os problemas ambientais e a responsabilidade que o ser humano tem na luta contra tais problemas, muito ainda precisa ser feito. É preciso entender que não se pode progredir economicamente sem levar em conta a natureza, focando apenas no crescimento financeiro a qualquer custo. Muito menos podemos viver achando que não precisamos fazer nada a respeito desse assunto. Não podemos encarar os problemas ambientais como se esses fossem algo dentro de uma vitrine que passamos, olhamos e simplesmente vamos embora. É vital entender que a atual situação ambiental é algo de nosso interesse e responsabilidade.

As trilhas ecológicas são de grande importância no cumprimento desse papel. Elas, como ferramenta de ensino, têm a capacidade de desenvolver uma maior percepção ambiental naqueles que as visitam. Também nos mostram que não somos criaturas independentes do meio, mas que fazemos parte dele e dependemos dos seus recursos para a nossa sobrevivência. Por isso, o conceito de sustentabilidade deve ser fortalecido e aplicado.

Não podemos deixar de citar a importância do monitor ou guia dentro do campo pedagógico. Esse deve ter domínio da matéria falada. É preciso, como foi exposto nesse trabalho, expressar-se com clareza levando em consideração a formação e o conhecimento de seus ouvintes. O bom monitor preocupar-se-á em tornar aquilo que fala interessante talvez até mesmo descontraído. Ao mesmo tempo precisa expor aos visitantes os problemas ambientais e mostrar como estamos envolvidos na responsabilidade de diminuir ou até mesmo com o tempo solucionar essa situação ambiental negativa que se nos apresenta. Portanto pode-se dizer que cabe ao monitor ou guia a incumbência de despertar no seu público os princípios da conscientização ambiental.

A Trilha Ecológica situada na Localidade de Campininha, município de Três Barras – SC, tem o potencial de desenvolver um senso ambiental nas pessoas que a visitam. Além disso, se torna uma verdadeira sala de aula ao ar livre, com a capacidade de envolver os alunos no que está sendo ensinado. E

principalmente, desenvolve mentalidades com uma preocupação inata pela preservação do meio ambiente.

Tais problemas que foram muitas vezes mencionados precisam de uma ação imediata. Não se pode encara-los mais como situações que os resultados só virão no futuro. Ou que é uma responsabilidade apenas das gerações futuras. Tal conceito além de ser egoísta é definitivamente errado. As consequências de se viver sem uma consciência preocupada com o meio ambiente já existem e são realmente nefastos. É preciso tomar medidas preventivas para que tais problemas não continuem a crescer. Medidas corretivas também são de grande importância dentro desse contexto.

O presente trabalho concentrou-se em mostrar a utilidade das trilhas interpretativas, especificando a Trilha localizado em Campininha, município de Três Barras - SC. Além disso explanou de forma extensiva como as mesmas tem sua importância no desenvolvimento de uma preocupação benéfica com o meio ambiente naqueles que as visitam. Mostrou como é vital que haja um maior equilíbrio dentro do campo econômico, no meio comercial e político.

Por meio desse trabalho evocou-se tal importante e vital tema. Tema esse que ainda há muito o que fazer na prática. Mas as trilhas ecológicas cumprem bem uma grande parcela nisso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, Berenice Gehlen. **O que é Educação Ambiental? Definições de Educação Ambiental.** Disponível em: <http://www.apoema.com.br/definicoes.htm> [Acesso: 19 dez 2012]

ALVARENGA, L. DA C. A. **Mudando valores na escola; praticando educação ambiental.** Candombá: Revista Virtual, 2005.

BACKES, P. e IRGANG B. **Árvores do Sul do Brasil; Guia de Identificação & Interesse Ecológico.** Instituto Souza Cruz 1^o Edição, 2002

BARRETO, M. e TAMANINI, E. **Redescobrimo a Ecologia no Turismo.** 1^o edição. Ucs editora: 2002;

BUZOLI. **Relação de Aproximação Entre o Homem e a Natureza nas Unidades de Conservação.** Disponível em: <http://www.ufpa.br/npadc/gpeea/artigostext> [acesso: 09 jan 2013].

CARVALHO, F. N.; WACHTEL, G.; SANTO, I. P. E.; DINIZ, M. G.; CARVALHO, P. G. S.; CARMO, V. A. & MOURA, V. **Manual de Introdução à Interpretação Ambiental.** Belo Horizonte: SEGRAF, 2002. Projeto Doces Matas, 108 p.

CORRÊA, Giseli Daiane. **Reestruturação da trilha ecológica do futuro na Floresta Nacional de Três Barras – FLONA.** (monografia) Universidade do Contestado –UnC. Canoinhas, SC. 2005.

DIAS, Genebaldo Freire. **Pegada Ecologia e Sustentabilidade Humana.** São Paulo: Gaia. 2002.

DON ALDRIGE, 1973, *apud* CARVALHO *et. al.*, **Manual de Introdução à Interpretação Ambiental.** Belo Horizonte: SEGRAF, 2002. Projeto Doces Matas, 108 p.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. Curitiba: Positivo-Livros, 2010.

LEITHOLD, Rodrigo. **Implantação de uma trilha ecológica no centro de Educação Profissional “Vidal Ramos”**. (monografia) Universidade Do Contestado - UnC. Canoinhas, 2007.

LOPES, Sônia. **BIO**, Volume Único. 1º edição, São Paulo: Saraiva, 2004.

LORENZI, Hari. **Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil**. Vol.1, 4º edição, São Paulo, Instituto Plantarum, 2002.

LORENZI, H; MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil. Nativas e Exóticas**. 2ª Edição. Instituto Plantarum, 2008.
 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Mata Atlântica Patrimônio Nacional dos Brasileiros**. Biodiversidade 34, Brasília, 2010.

NOERNBERG, Sailon. **Avaliação e quantificação da regeneração de *hoveniadelphus* em um remanescente de floresta ombrófila mista**. (monografia) Universidade do Contestado – UnC. Canoinhas, SC. 2009.

PAGANI, M. I. et al., **As Trilha Interpretativas da Natureza e o Ecoturismo**. In: LEMOS, Amélia Inês (org). *Impactos Sócio Ambientais*. São Paulo: HUCITEC, 1996. 151-163.

PICA-PAU-DO-CAMPO. *Colaptes campestris*. Disponível em: <<http://www.flickr.com/photos/passaros/4351658289/>> [Acesso: 20 maio 2013].

RELATÓRIO BRUNDTLAN. **Nosso Futuro Comum**. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/12906958/Relatorio-Brundtland-Nosso-Futuro-Comum-Em-Portugues>> Acesso em: jul. 2013.

SANTO, Ariadne Peres do Espírito. **Trilhas Ecológicas Interpretativas**. Disponível em: <<http://www.ufpa.br/npadc/gpeea/artigostext/trilhas.pdf>> [acesso:15 nov 2012].

SANTOS, Cristina; TAKASE, Emilio; BAHIA, Ana Beatriz. **Mata Atlântica. O Bioma Onde Eu Moro**. Florianópolis: Lagoa, 2012.

SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel. **Educação Ambiental: pesquisa e desafios**. São Paulo: Artmed, 2005.

SATO, Michele. **Educação Ambiental**. São Carlos: Rima, 2003

SILVA, Júnior César da; SASSON, Sezar. **BIOLOGIA CÉSAR E SEZAR**. 7. Ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

SORRENTINO, Marcos. **Desenvolvimento Sustentável e Participação**, In: LOUREIRO, Carlos Frederico B. et all (Orgs). *Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania*. Editora Cortez. São Paulo, SP. p.15-22. 2002.

TABANEZ, M. F. & PADUA, S.M. (orgs.) 1997. **Educação Ambiental: caminhos trilhados no Brasil**. Instituto de Pesquisas Ecológicas - IPÊ. Brasília. 283 pp.

TABANEZ, M. F. & PADUA, S.M. 1997. **Uma abordagem participativa para a conservação de áreas naturais**: Educação ambiental na mata atlântica. Anais do Congresso brasileiro de comunidades de conservação. Curitiba-Paraná. Vol.02. *Interpretação Ambiental*. Texto de Sofia Vilarigues (Internet).

TULLIO, Ariane Di. **A abordagem participativa na construção de uma trilha interpretativa como uma estratégia de educação ambiental em São José do Rio Pardo – SP**. (monografia) Universidade de São Paulo. São Carlos, 2005.

XAVIER, H. **Educação Ambiental: caminha para a sustentabilidade ecológica do Turismo**. In: BARRETO, M.; TAMANINI, E.(orgs). *Redescobindo a ecologia no Turismo*. Caxias do Sul-RS: Educs,2002.

WOEHL, Germano Jr; WOEHL, Elza Nishimura e KAMCHEM, Sibeli. **Mata Atlântica, essencial para a vida**. Jaraguá do Sul, Sc: Rã Bugio, 2008. p.38-41

WIKIPEDIA. **Mapa do município de Três Barras**. Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Três_Barras [acesso 16 maio 2013].

ANEXOS

ANEXO I: DESCRIÇÃO DE ALGUMAS ESPÉCIES DE ÁRVORES EXISTENTES NA TRILHA

Mosiera prismatica – Cerninho

Características morfológicas- altura de 4-12 m, dotada de copa piramidal, com ramos novos obscuramente tetragonais. Em alguns locais pode aparecer como simples arbusto de 1-2m. Tronco geralmente cilíndrico, de 20-30 cm de diâmetro, revestido por casca rugosa em descamante. Folhas simples, verde luzentes, glabras na face superior com nervuras pouco evidentes, de 2-4 cm de comprimento por 1-2 cm de largura. Ocorrência- Norte de Santa Catarina e Sul do Paraná em regiões de campos de altitude e de florestas de pinhais. Madeira- Moderadamente pesada, dura de textura média, grã direita, medianamente resistente e de boa durabilidade. Utilidade – A madeira é empregada localmente para uso interno em construção civil, para obras externas como moirões e para lenha e carvão. Os frutos são avidamente consumidos pelos pássaros. A árvore é bastante ornamental, principalmente pela copa piramidal de folhagem brilhante, o que a recomenda para uso paisagístico, principalmente na arborização urbana. Também recomendada para a composição de reflorestamentos heterogêneos destinados a recuperação de áreas degradadas. Informações ecológicas – Planta perenifólia, heliófita, seletiva xerófita, secundária, característica e exclusiva dos campos do planalto Meridional de Paraná e Santa Catarina. Geralmente muito rara no Planalto catarinense, tem seu centro de dispersão no município de São Mateus do Sul – PR, na divisa com o Estado de SC, onde ocorre com grande frequência. Ocorre principalmente nos campos, orlas e interior de capões e nas submatas de pinhais. Frutifica todos os anos com produção abundante de sementes viáveis, cuja disseminação é efetuada pela avifauna. Fenologia – Floresce durante os meses de dezembro-fevereiro. Os frutos amadurecem quase simultaneamente em janeiro-março (LORENZI, 2002, p.272).

Vitex montevidensis – Tarumã

Características morfológicas – Altura de 5-20 (6-12m quando isolada), com tronco de 40-60 cm de diâmetro. Folhas compostas de 3-7 foliadas (em geral 5); folíolos cartáceos, nervuras salientes na face inferior, de 5-9 cm de comprimento. Ocorrência- Minas Gerais e Mato Grosso do Sul até o Rio Grande do Sul, nas florestas de pinhais e semidecíduas (da bacia do Paraná e de altitude). Madeira- Moderadamente pesada (densidade de 0,81 g/cm³), resistente, textura média, de ótima durabilidade mesmo em ambientes externos. Utilidade A madeira é empregada em construção civil, obras hidráulicas para

confeção de cepas de tamanco, tonéis, etc. As flores são melíferas. Os frutos são comestíveis e também muito procurados por macacos, pássaros e outras espécies da fauna. A árvore é bastante ornamental e pode ser aproveitada para o paisagismo e para a arborização urbana. Planta rústica e adaptada ao crescimento em áreas degradadas de preservação permanente, principalmente em beira de rios e represas. Informações ecológicas – Planta decídua, heliófita, indiferente às condições físicas do solo, característica das florestas de altitude e da bacia do Paraná. Ocorre tanto no interior da mata primária densa como em formações abertas e secundárias. Pode ser encontrada em vários ambientes, de solos muito secos, pedregosos e até muito úmidos nas matas de galeria. Produz anualmente grande quantidade de sementes. Fenologia – Floresce de outubro a dezembro junto com o aparecimento das novas folhas. Os frutos amadurecem em janeiro-março (LORENZI, 2002, p.360).

Ilex paraguariensis – Erva-mate

Características morfológicas – Altura de 4-8 m, com tronco curto de 30-40 cm de diâmetro. Folhas coriáceas, de 8-10 cm de comprimento por 3-4 cm de largura. Os frutos são bagas globosas lisas com sementes duras. Ocorrência – Mato Grosso do Sul, São Paulo até o Rio Grande do Sul nas matas de altitude (400-800 m). É particularmente frequente na mata dos pinhais dos três estados sulinos. Madeira – Leve, mole, pouco compacta, de baixa durabilidade natural. Utilidade – A madeira pode ser empregada para caixotaria e para lenha. Suas folhas preparadas segundo método apropriado fornece o “mate”, o mais popular dos chás consumidos no país e, exportado para todo o mundo. Por esta razão é muito cultivada no sul do país, entretanto, a maior parte da produção provém da exploração de ervais nativos. A árvore é ornamental e pode ser empregada no paisagismo. Seus frutos são avidamente consumidos por várias espécies de pássaros. Pode ser utilizada no plantio de áreas degradadas destinadas à recomposição da vegetação. Informações ecológicas – Planta perenifolia, seletiva higrófila, característica e preferente das matas de pinhais. Geralmente chega a formar capões homogêneos. É naturalmente disseminada por pássaros. Fenologia – Floresce durante os meses de outubro-dezembro. Os frutos amadurecem em janeiro-março (LORENZI, 2002, p.47).

Syagrus romanzoffiana – Jerivá

Características morfológicas – Altura de 10-15 m, com estipe(tronco) único de 30-50 cm de diâmetro. Folhas compostas pinadas de 3-4 m de comprimento. Inflorescência em cacho pendente,

ramificado de 80-120 cm de comprimento, com centenas de ráquias. Frutos globosos, com polpa fibrosa e carnosa de cor amarela. Ocorrência – Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul até o Rio Grande do Sul, em quase todas as formações vegetais. Existem variações morfológicas dessa espécie dependendo da região de ocorrência. Madeira – Moderadamente pesada, dura e muito durável quando em água salgada. Utilidade – A madeira é empregada localmente no preparo de estivados sobre solos brejosos, pinguelas e trapiches em água salgada. A planta é altamente decorativa, que aliada à facilidade de transplante quando adulta, a transformam na palmeira mais empregada na arborização de ruas e avenidas em todo o país. Os frutos são avidamente procurados por várias espécies de animais, o que a torna recomendável para o plantio em agrupamentos mistos de áreas degradadas de preservação. Informações ecológicas – Planta perenifólia, heliófita e seletiva higrófila, particularmente abundante nos agrupamentos vegetais primários localizados em solos muito úmidos, brejosos ou inundáveis. É rara na mata primária da encosta atlântica e, descontínua nas matas de altitude. É mais frequente, porém descontínua, na floresta semidecídua da bacia do Paraná. É também muito encontrada nas capoeiras. Fenologia – Floresce quase o ano inteiro, porém com maior intensidade de setembro a março. Os frutos amadurecem em fevereiro-agosto (LORENZI, 2002, p. 305).

Araucaria angustifolia – Pinheiro-do-paraná

Características morfológicas – Planta dióica de 20-50 m de altura, com tronco retilíneo, de 90-180 cm de diâmetro. Folhas coriáceas, glabras, aglutíssimo-pungentes, de 3-6 cm de comprimento. A árvore jovem tem forma piramidal e bem diferente da adulta. Ocorrência – Minas Gerais e Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul em regiões de altitudes acima de 900 m (no sul acima de 500 m). Madeira – Leve (densidade 0,55 g/cm³, macia, pouco durável. Utilidade – A madeira é própria para forros, molduras, ripas, para confecção de cabos de vassoura, caixotaria, brinquedos, estrutura de móveis, palitos de fósforos, pás de sorvete, lápis, carretéis, utensílios domésticos, etc. É amplamente cultivada no sul do país para a produção de madeira e pasta celulósica. Seu fruto “pinhão” é comestível e muito apreciado no sul do país. A árvore é extremamente ornamental, podendo ser empregada no paisagismo. Os frutos são avidamente consumidos por várias espécies da fauna; uma ave, a gralha azul, ao esconder os frutos no solo para posterior consumo, acaba involuntariamente plantando-a. Informações ecológicas – Planta perenifólia, heliófita, pioneira, característica de regiões de altitude onde as chamadas “matas de pinhais”. Ocorre geralmente na forma de agrupamentos quase homogêneos, dominando completamente o dossel superior. Em seu sub

bosque ocorrem espécies arbóreas de menor porte. Fenologia – Floresce nos meses de setembro-outubro. Na verdade esses são os meses em que ocorre a produção de pólen nas flores masculinas e a polinização das flores femininas já formadas muito antes. A maturação dos frutos verifica-se nos meses de abril-maio, vinte meses após o início da formação das flores femininas (LORENZI, 2002, p. 51).

Ocotea porosa – Imbuia

Características morfológicas - Altura de 15-20 m, com tronco de 50-150 cm de diâmetro. Folhas finamente coriáceas, glabras, de 6-10 cm de comprimento por 1,5-2,0 cm de largura. Ocorrência – Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, nas submatas dos pinhais e nas partes mais elevadas da encosta Atlântica. A cidade de Imbuia (SC) teve seu nome emprestado dessa planta. Madeira – Moderadamente pesada (densidade 0,65 g/cm³), dura, de cor muito variada, superfície irregularmente lustrosa e lisa, medianamente resistente, de grande durabilidade mesmo em obras expostas. Utilidade – A madeira é uma das mais procuradas para confecção de mobiliário de luxo, principalmente pela sua beleza; muito utilizada também para construção civil como tacos, esquadrias, lambris, para obras expostas como dormentes pontes e moirões, para marcenaria de luxo, contraplacados, laminados e carpintaria. A árvore é bastante ornamental e pode ser usada com sucesso no paisagismo em geral. Seus frutos são avidamente procurados por várias espécies de pássaros. Informações ecológicas – Planta semidecídua e heliófita, característica dos pinhais do planalto meridional e de submatas mais desenvolvidas. É particularmente frequente na região sul do Paraná e norte de Santa Catarina. Apresenta comportamento de planta pioneira, infiltrando-se nas matas mais abertas e capoeirões. Fenologia – Floresce durante os meses de outubro-novembro. Os frutos amadurecem em janeiro-março (LORENZI, 2002, p. 144).

Campomanesia xanthocarpa – Guabiroba

Características morfológicas – Altura de 10-20 m, com tronco dotado de copa alongada e densa. Tronco ereto e com caneluras, de 30-50 cm de diâmetro, com casca suberosa e descamante. Folhas membranáceas, frequentemente assimétricas, de 4-8 cm de comprimento, com pecíolos de 6-11 mm, flores solitárias, pediceladas, brancas. Fruto baga globosa, glabra, com polpa adocicada e carnosa, contendo muitas sementes. Madeira – Moderadamente pesada, dura, resistente, compacta, de boa durabilidade natural. Utilidade – A madeira é empregada para tabuado em geral, para confecção de instrumentos musicais e cabos de ferramentas e, para lenha e carvão. A

árvore apresenta copa piramidal densa bastante decorativa, podendo ser empregada no paisagismo em geral; seu único inconveniente para logradouros públicos é a sujeira provocada pela queda dos frutos. Estes são comestíveis e saborosos, com alto teor vitamínico; são consumidos in natura e usados para o preparo de licores. É muito cultivada em pomares domésticos do sul do país. Informações ecológicas – Planta decídua, mesófito até heliófito e, seletivo higrófito. É abundante nas partes úmidas das matas de altitude (semidecídua e de pinhais), comum na floresta latifoliada semidecídua da bacia do Paraná e, rara na mata pluvial da encosta atlântica. Fenologia – Floresce durante os meses de setembro-novembro. Os frutos amadurecem em novembro-dezembro (LORENZI, 2002, p. 273)

Eugenia involucrata – Cerejeira

Características morfológicas – Altura de 5-8 m (10-15 m na mata), dotada de copa arredondada. Tronco ereto e mais ou menos cilíndrico, de 30-40 cm de diâmetro, com casca lisa e descamante. Folhas simples, glabras, de 5-9 cm de comprimento. Flores solitárias, axilares, de cor branca. Fruto drupa piriforme, glabra e brilhante, coroada pelo cálice persistente, de cor vermelha ou vinácea-escura, com polpa carnosa, adocicada e comestível, contendo 1-3 sementes. Ocorrência – Minas Gerais ao Rio Grande do Sul, principalmente na floresta semidecídua de altitude. Madeira – Moderadamente pesada, compacta, elástica, muito resistente, de boa durabilidade natural. Utilidade – A madeira é empregada para confecção de cabos de machado e outras ferramentas agrícolas e, para lenha e carvão. A árvore é extremamente ornamental e pode ser utilizada no paisagismo. Principalmente na arborização de ruas estreitas e sob redes elétricas. Seus frutos são comestíveis e muito saborosos, aproveitados para confecção de doces, geléias, licores e também para consumo in natura. É amplamente cultivado em pomares domésticos de toda a região sul do país. São também avidamente consumidos pela avifauna. Informações ecológicas – Planta decídua, heliófito, seletivo higrófito, característica das florestas semidecíduas. Pode também ser encontrada em menor frequência na mata pluvial atlântica e na mata de pinhais. Ocorre sempre em baixíssima frequência, principalmente em associações secundárias. Fenologia – Floresce durante os meses de setembro-novembro junto com o surgimento da nova folhagem. Os frutos amadurecem em outubro-dezembro (LORENZI, 2002, p. 275).

Eugenia pyriformis – Uvaia

Características morfológicas – Altura de 6-13 m, dotada de copa arredondada. Tronco geralmente ereto, de 30-50 cm de diâmetro,

com casca fissurada e descamante. Folhas glabras, subcoriáceas, quando jovens de cor róseo-avermelhada e com face inferior densamente serícea, de 4-7 cm de comprimento. Flores solitárias, de cor branca. Fruto drupa globosa, velutina, com polpa carnosa, contendo 3 sementes. Ocorrência – São Paulo ao Rio Grande do Sul, na floresta semidecídua do planalto e da bacia do rio Paraná. Madeira – Moderadamente pesada, dura, resistente, textura média, de longa durabilidade natural. Utilidade – A madeira é empregada apenas localmente para moirões, estacas, postes, e para lenha e carvão. A árvore apresenta características ornamentais graças á forma delicada da copa e à beleza da folhagem. Apesar da inconveniência causada pela queda dos frutos, é recomendável sua utilização no paisagismo. Seus frutos são comestíveis e muito apreciados para o consumo na forma de sucos, razão pela qual é largamente cultivada em pomares domésticos; são também muito consumidos por várias espécies de pássaros, o que a torna recomendável para reflorestamentos de áreas degradadas. Informações ecológicas - Planta semidecídua, heliófita e seletiva higrófila, bastante comum nas submatas mais abertas dos pinhais. É particularmente frequente nas formações abertas das florestas semidecídua de altitude e da bacia do Paraná nos estados sulinos. Fenologia – Floresce durante os meses de agosto-setembro e no extremo sul em novembro-dezembro. Os frutos iniciam a maturação em setembro, prolongando-se até o final de janeiro. (LORENZI, 2002, p. 277).

Podocarpus lambertii – Pinheiro-bravo

Características morfológicas – Planta dióica de 8-14 m de altura, com tronco de 30-60 cm de diâmetro. Folhas coriáceas, de 2-4 cm de comprimento. Ocorrência – Minas Gerais, Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul, na floresta semidecídua de altitude e mata de pinhais. Madeira – Leve (densidade 0,45 g/cm³), macia, textura fina, grã direita, de baixa resistência ao apodrecimento e ao ataque de cupins. Utilidade – A madeira é apropriada para carpintaria comum, para a confecção de compensados, palitos de fósforo, brinquedos, caixotaria, lápis, forros, guarnições, etc. Os frutos são apreciados por várias espécies de pássaros. A árvore é bastante ornamental, servindo admiravelmente bem para o paisagismo em geral. Pode também ser empregada em reflorestamentos heterogêneos destinados à recomposição de áreas degradadas de preservação permanente. Informações ecológicas – Planta perenifólia, heliófita, pioneira, característica das matas de altitude. Apresenta dispersão descontínua e irregular, ocorrendo em determinados pontos em agrupamentos quase puros, faltando completamente em outros. É encontrada principalmente em associações secundárias, sendo menos frequente no interior da

floresta primária densa. Produz anualmente moderada quantidade de sementes viáveis, que são disseminados por pássaros.

Fenologia – Floresce durante os meses de setembro-dezembro. Os frutos amadurecem nos meses de fevereiro-maio (LORENZI, 2002, p. 309)

Cedrela fissilis – Cedro

Características morfológicas - Altura de 20-35 m, com tronco de 90 cm de diâmetro. Folhas compostas de 60-100 cm de comprimento, folíolos de 8-14 cm de comprimento, Fruto cápsula deiscente. Ocorrência – Rio Grande do Sul até Minas Gerais, principalmente nas florestas semidecíduas e pluvial atlântica. Ocorre, porém em menor densidade em todo país. Madeira – Leve e moderadamente pesada (densidade média $0,55 \text{ g/cm}^3$) macia ao corte e notavelmente durável em ambiente seco. Quando submersa apodrece rapidamente. O albúrnio é branco distinto do cerne. Utilidade – A madeira é largamente empregada em compensados, esculturas e obras de talha, modelos e molduras, móveis em geral, marcenaria, na construção civil, naval, na confecção de pequenas caixas, lápis e instrumentos musicais, etc. A árvore é largamente empregada no paisagismo. Nunca deve ser plantada em reflorestamentos homogêneos devido ao ataque da broca. Informações ecológicas – Planta decídua, heliófita ou esciófita, característica das florestas semidecíduas e menos frequente na floresta ombrófila densa como a pluvial da costa atlântica. Ocorre preferencialmente em solos úmidos e profundos como os encontrados nos vales e planícies. Desenvolve-se no interior de florestas primárias, podendo também ser encontrada como espécie pioneira em capoeiras. Fenologia – Floresce em agosto-setembro. Seus frutos amadurecem com a árvore totalmente desfolhada em junho-agosto (LORENZI, 2002, p. 257).

Sloanea monosperma – Sapopema

Características morfológicas – Altura de 10-20 m, com tronco de 40-50 cm de diâmetro. Folhas simples, glabrescentes até pubérrulas, de 7-12 cm de comprimento por 3-6 cm de largura. Ocorrência – Minas Gerais e Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul, na floresta semidecídua de altitude. Madeira – Moderadamente pesada (densidade de $0,88 \text{ g/cm}^3$), dura, grã irregular para revessa, sujeita ao empenamento e fendilhamento durante a secagem, medianamente resistente ao ataque de organismos xilófagos. Utilidade – A madeira, indicada para construção civil, como caibros, vigas, ripas, para confecção de cabos de ferramentas agrícolas, carrocerias, etc. A árvore proporciona ótima sombra e pode ser empregada na arborização em

geral. Pode também ser empregada em reflorestamentos heterogêneos de áreas degradadas visando à recomposição florestal. Informações ecológicas – Planta perenifólia, heliófita ou esciófita, característica da floresta semidecídua de altitude e submata de pinhais. Ocorre preferencialmente no alto de morros e encostas bem drenados, principalmente na mata primária. Apresenta dispersão regular, porém geralmente em pequena densidade populacional. Fenologia – Floresce durante os meses de agosto-setembro. Os frutos amadurecem em novembro-dezembro (LORENZI, 2002, p. 112).

Persea pyrifolia – Pau-andrade

Características morfológicas – Altura de 10-20 m, com tronco de 40-60 cm de diâmetro. Folhas esparsas, um pouco hirsutas ou glabras na página superior e hirsutas na inferior, de 12-15 cm de comprimento por 6-8 cm de largura. Fruto drupa globosa, roxo-escuro quando madura.

Ocorrência – Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo, principalmente nas formações de altitude. Existem pelo menos duas variedades morfológicas dessa espécie. Madeira – Moderadamente pesada (0,68 g/cm³), medianamente dura, fácil de trabalhar, de baixa resistência ao apodrecimento e ao ataque de cupins de madeira seca; albúrnio distinto. Utilidade – A madeira é própria para marcenaria e construção civil, confecção de móveis, folhas faqueadas decorativas, revestimentos internos, etc. A árvore é exuberante e possui qualidades ornamentais, podendo ser empregada no paisagismo em geral. Seus frutos são avidamente consumidos por várias espécies de pássaros, sendo por essa razão, muito indicada para plantios em áreas de preservação. Informações ecológicas – Planta semidecídua, heliófita ou mesófito e seletiva xerófito, característica da floresta semidecídua de altitude. Ocorre preferencialmente em topos de morros e alto de encostas bem drenadas. É mais frequente nas florestas primárias, porém pode também ser encontrada em formações secundárias, indicando sua boa tolerância à luz direta. Produz anualmente grande quantidade de sementes. Fenologia – Floresce a partir do final do mês de outubro, prolongando-se até novembro. Os frutos amadurecem em janeiro-março. (LORENZI, 2002, p. 148).

Ocotea pulchella – Canela-pimenta

Características morfológicas – Altura de 20-30 m, com tronco de 50-80 cm de diâmetro. Folhas simples, face superior glabra e inferior ferrugíneo-pubescente, de 5-7 cm de comprimento por 1,5-2,0 cm de largura. Os frutos são drupas globosas ou elipsóides de cor escura.

Ocorrência – Espírito Santo, Minas Gerais, Mato Grosso Sul até o Rio Grande do Sul em todas as formações vegetais. Madeira – Moderadamente pesada (densidade de $0,65 \text{ g/cm}^3$), dura, medianamente resistente, de superfície levemente áspera, textura média, superfície brilhante, de baixa durabilidade quando em contato com o solo, com alborno e cerne distintos. Utilidade – A madeira é considerada de 2º classe e empregada para tabuado em geral, vigas, moirões, ripas, assoalho, rodapés, forros, etc. A árvore apresenta características ornamentais que a recomendam para o paisagismo. Seus frutinhas são consumidos por algumas espécies de pássaros. É ótima para plantios mistos em áreas degradadas. Informações ecológicas – Planta semidecídua, heliófita e seletiva higrófila, comum na floresta, na restinga e no cerrado. É mais frequente nas submatas de pinhais, porém excepcionalmente pode ser frequente na restinga litorânea e nos cerrados de São Paulo. Produz anualmente abundante frutificação, porém em épocas variáveis dependendo do ambiente de ocorrência. Fenologia – Floresce em diferentes épocas do ano dependendo do local, porém com maior intensidade nos meses de novembro-janeiro. A frutificação predominante é em maio-julho (LORENZI, 2002, p. 146).

Allophylus edulis – Vacum

Características morfológicas - Altura de 6-10 m, com tronco de 20-30 cm de diâmetro. Folhas compostas trifoliadas, com folíolos de 8-12 cm de comprimento. Fruto drupa globosa, de polpa adocicada. Ocorrência – Região Amazônica até o Ceará, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia, Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul, principalmente na floresta pluvial e semidecídua. Madeira – Leve, macia, pouco elástica, bastante resistente, compacta, de baixa durabilidade em ambientes externos. Utilidade – A madeira é própria para marcenaria, esteios, moirões, lenha e carvão. A árvore é bastante ornamental, podendo ser empregada com sucesso na arborização de ruas e praças. Como planta pioneira e produtora de frutos apreciados por pássaros, não pode faltar nos reflorestamentos de áreas degradadas. As flores são melíferas. Informações ecológicas – Planta semidecídua, esciófita, pioneira e seletiva higrófila, comum no interior das matas primárias situadas em solos úmidos. Ocorre também em capoeiras, capoeirões e matas mais abertas situadas sobre solos rochosos. Fenologia – Floresce durante os meses de setembro-novembro. Os frutos amadurecem em novembro-dezembro (LORENZI, 2002, p. 331).

Zanthoxylum rhoifolium – Juvevê

Características morfológicas – Planta aculeada de 6-12 m de altura, com tronco de 30-40 cm de diâmetro. Copa densa e caracteristicamente arredondada. Folhas compostas de 5-13 pares de folíolos opostos. Folíolos às vezes aculeado na face inferior, de 4-8 cm de comprimento. Ocorrência – Todo o país, principalmente na mata pluvial da encosta atlântica e na floresta semidecídua de altitude. Muito rara na floresta latifoliada semidecídua da bacia do Paraná. Madeira – Leve, dura, flexível, pouco durável em ambientes externos, principalmente se em contato com solo e umidade. Utilidade – A madeira é própria para construção civil, marcenaria, carpintaria, para confecção de carroceria, remos, cepas para escovas e calçados, e principalmente para cabos de ferramentas e outros instrumentos agrícolas. A árvore é muito ornamental, principalmente pela forma e densidade da copa, que proporciona boa sombra; pode ser empregada no paisagismo, principalmente para arborização urbana. Suas flores são melíferas. A planta é recomendada para a composição de reflorestamentos de áreas degradadas de preservação. Informações ecológicas – Plantas semidecídua, heliófita e seletiva xerófito até mesófito, característica da mata pluvial atlântica. Bastante rara no interior da mata primária densa, é mais frequente em clareiras de matas primárias e em vários estágios da sucessão secundária. Ocorre principalmente em terrenos íngremes e de rápida drenagem. Fenologia – Floresce durante os meses de outubro-novembro. A maturação de seus frutos ocorre durante os meses de março-junho (LORENZI, 2002, p. 327).

Ocotea catharinensis – canela-preta

Características morfológicas – Altura de 25-30 m, com tronco de 60-90 cm de diâmetro. Folhas coriáceas, glabras, de 6-10 cm de comprimento por 2-3 cm de largura. Inflorescências em panículas terminais. Fruto drupa globosa ou elipsóide, de cor preta quando madura. Ocorrência – São Paulo ao Rio Grande do Sul, na floresta pluvial da encosta atlântica. Madeira – Moderadamente pesada (densidade 0,75 g/cm³), textura média, superfície lisa ao tato, brilho pouco acentuado, medianamente resistente a esforços mecânicos, medianamente resistente ao apodrecimento. Utilidade – A madeira é de excelente qualidade para construção civil, como vigas, caibros, ripas, tacos para assoalhos, esquadrias, caixilhos, pranchas, para confecção de móveis e painéis e, para usos externos como moirões e construção naval. Informações ecológicas – Planta perenifolia, ombrófila e seletiva higrófila, característica da mata primária densa das encostas e topos de

morros da mata atlântica; é mais frequente em altitudes compreendidas em 300 e 700 m e, é uma das espécies mais abundantes dessa formação florestal, principalmente nos três estados sulinos. É rara na floresta latifoliada da bacia do Paraná. Fenologia – Floresce quase o ano todo, porém com maior intensidade durante os meses de dezembro-janeiro. Os frutos amadurecem principalmente em junho-agosto (LORENZI, 2002, p. 141).