

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA CRIANÇAS:  
CONSCIENTIZAÇÃO PARA A IMPORTÂNCIA DAS  
ESPÉCIES FLORESTAIS**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**Juliana Bortoncello**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2010**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA CRIANÇAS:  
CONSCIENTIZAÇÃO PARA A IMPORTÂNCIA DAS  
ESPÉCIES FLORESTAIS**

**por**

**Juliana Bortoncello**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Educação Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialista em Educação Ambiental.**

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Jumaida Maria Rosito**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2010**

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Ciências Rurais  
Curso de Especialização em Educação Ambiental**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,  
aprova a Monografia de Especialização

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA CRIANÇAS: CONSCIENTIZAÇÃO  
PARA A IMPORTÂNCIA DAS ESPÉCIES FLORESTAIS**

elaborada por  
**Juliana Bortoncello**

como requisito parcial para obtenção do grau de  
**Especialista em Educação Ambiental**

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

**Jumaida Maria Rosito, Dr<sup>a</sup>.**  
(Presidente/Orientador)

**Thais Scotti do Canto-Dorow, Dr<sup>a</sup>.** (UFSM)

**Vânia Medianeira Flores da Costa, Dr<sup>a</sup>.** (UFSM)

Santa Maria, 14 de agosto de 2010.

---

© 2010

Todos os direitos autorais reservados a Juliana Bortoncello. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser feita com autorização por escrito do autor.

End. Eletrônico: [juliborton@yahoo.com.br](mailto:juliborton@yahoo.com.br)

---

“Salvar o planeta terra é nossa  
prioridade máxima” O papel dos  
educadores é ajudar as pessoas a  
passar da conscientização para a ação.

A transformação da ação é a  
transformação de nós próprios.

(TOILLIER, 1993, p.01)

## RESUMO

Monografia de Especialização  
Curso de Especialização em Educação Ambiental  
Universidade Federal de Santa Maria

### **EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA CRIANÇAS: CONSCIENTIZAÇÃO PARA A IMPORTÂNCIA DAS ESPÉCIES FLORESTAIS**

AUTORA: JULIANA BORTONCELLO

ORIENTADORA: JUMAIDA MARIA ROSITO

Data e Local da Defesa: Sapiranga, 14 de agosto de 2010.

A educação ambiental é uma forma abrangente de educação, um processo pedagógico participativo permanente que procura disseminar o conhecimento sobre a problemática ambiental, despertando no ser humano a consciência de que ele faz parte desse ambiente e, por isso, precisa usufruir dele de forma equilibrada. Este projeto teve como objetivo esclarecer alunos de ensino fundamental de uma escola de Bento Gonçalves (RS, Brasil), sobre a importância das espécies florestais arbóreas para a nossa vida, a fim de torná-los cidadãos cientes do seu papel como guardiões e multiplicadores de conhecimento e respeito por todas as formas de vida. Foram propostas atividades práticas realizadas a partir da escolha de sete espécies arbóreas, símbolos de diferentes regiões brasileiras. Dentre as atividades destacaram-se a elaboração de maquetes representando as espécies e a observação do fenômeno da transpiração vegetal. As aulas práticas levaram a um maior envolvimento e compreensão dos conteúdos por parte dos alunos; nesse caso, em particular, esse envolvimento garantiu um conhecimento em relação à importância das árvores e de sua preservação, garantindo um novo olhar sobre o papel desempenhado pelas florestas.

Palavras-chave: espécies florestais; transpiração vegetal; maquetes florestais

## **ABSTRACT**

Monografia de Especialização  
Curso de Especialização em Educação Ambiental  
Universidade Federal de Santa Maria

### **ENVIRONMENTAL EDUCATION FOR CHILDREN: AWARENESS TO THE IMPORTANCE OF FOREST SPECIES**

AUTHOR: JULIANA BORTONCELLO

ADVISOR: JUMAIDA MARIA ROSITO

Date and Location of Defense: Sapiranga, 14 August 2010.

Environmental education is a comprehensive education through a continuing participatory educational process that seeks to disseminate knowledge about environmental problems, awakening the human consciousness that he is part of that environment and therefore need to enjoy it balanced way. The project aimed to clarify primary school students at a school in Bento Gonçalves (RS, Brazil), about the importance of forest tree species for our life in order to make them citizens aware of their role as guardians and multipliers knowledge and respect for all life forms. Proposals were practical activities performed from the choice of seven species of trees, symbols of different regions. Among the activities we highlight the development of models representing the species and the observation of the phenomenon of plant transpiration. The practical classes led to greater involvement and understanding of content by students and in this case, in particular, that involvement led to an awareness about the importance of trees and their preservation, providing a new perspective on the role played by forests.

Key-words: forest species; plant transpiration; forest models

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1 - Ficha sobre as árvores-símbolo.....</b>	<b>19</b>
<b>Figura 2 - Ficha de informações sobre as árvores-símbolo.....</b>	<b>21</b>
<b>Figura 3 – Montagem das maquetes das espécies selecionadas – parte inicial.....</b>	<b>23</b>
<b>Figura 4 – Maquetes do pinheiro-do-Paraná e pau-brasil.....</b>	<b>24</b>
<b>Figura 5 – Maquetes expostas na FIEMA – Feira Internacional de Tecnologias do Meio Ambiente.....</b>	<b>25</b>
<b>Figura 6 – Experimento de transpiração das plantas.....</b>	<b>26</b>
<b>Figura 7 - Elaboração do livro sobre as árvores estudadas.....</b>	<b>27</b>

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	9
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	12
2.1 As práticas educativas nas escolas.....	12
2.2 A Educação Ambiental.....	14
2.3 A importância das sete árvores nas diferentes regiões.....	16
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	18
3.1 Local e período de realização.....	18
3.2 Atividades propostas.....	19
3.2.1 Escolha das árvores-símbolo.....	19
3.2.2 Elaboração de maquetes.....	19
3.2.3 Entendendo o habitat das sete árvores.....	20
3.2.4 Experimento da transpiração.....	21
<b>4 RESULTADOS</b> .....	22
4.1 Resultados da Oficina “Construindo maquetes”.....	23
4.2 Resultados da Oficina “Transpiração”.....	25
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	27
<b>6 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	30
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	32

## INTRODUÇÃO

As crianças representam as gerações futuras em formação; considerando que estão em fase de desenvolvimento cognitivo, supõe-se que nelas a consciência ambiental possa ser internalizada e traduzida em comportamentos de forma mais bem sucedida do que nos adultos que, já formados, possuem um repertório de hábitos e ações cristalizados e de difícil reorientação (Carvalho, 2001). Nesse contexto surge a Educação Ambiental (EA), que pode transformar as crianças de hoje nos adultos ambiental e socialmente responsáveis de amanhã, uma vez que toma para si o desafio das mudanças de comportamento em relação ao meio ambiente. Neste aspecto, as crianças estão engajadas no processo de formação de cidadania e, juntamente com as escolas, devem aprender e trabalhar sobre meio ambiente (Luzzardi, 2006).

Essa é uma forma abrangente de educação, que se propõe a atingir todos os cidadãos, por meio de um processo pedagógico participativo permanente que procura inculcar no educando uma consciência crítica sobre a problemática ambiental, compreendendo-se como crítica a capacidade de captar a gênese e a evolução de problemas ambientais (Marcatto, 2002). A Educação é a chave, em qualquer caso, para renovar os valores e a percepção do problema, desenvolvendo uma consciência e um compromisso que possibilitem a mudança, desde as pequenas atitudes individuais até a participação e o envolvimento com a resolução dos problemas.

Portanto, o tema “meio ambiente” deve ser incluído no projeto pedagógico da escola como uma ferramenta permanente, indo além dos temas transversais, permeando de maneira interdisciplinar as disciplinas contempladas no currículo.

A EA precisa estar presente em todos os ambientes: escolas, praças, família e comunidade. Atualmente os eventos que tratam da temática ambiental são importantes espaços de discussão e realização de atividades formativas através de cursos, grupos de trabalhos, oficinas etc. Por exemplo, desde o ano de 2004 o Colégio Marista Nossa Senhora Aparecida, em Bento Gonçalves, em parceria com uma empresa privada (Fundação Proamb) organiza a cada dois anos, o projeto **Viva a Natureza**, onde de forma lúdica e didática trabalha a educação ambiental.

O projeto desenvolve atividades com o objetivo de inserir os conceitos de preservação ambiental e sustentabilidade na rotina das crianças. Este evento ocorre simultaneamente à **FIEMA** - Feira Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente, uma feira com o objetivo de uma produção de tecnologia, soluções e serviços focados no meio ambiente.

Em sua 4ª edição, o **Viva a Natureza** teve como tema “**As árvores e suas diferentes espécies**”. Foram abordados assuntos como desmatamento e as suas consequências, além da sustentabilidade na utilização dos recursos florestais. As crianças também aprenderam sobre espécies-símbolo de diversas regiões do País e suas principais características. O projeto foi desenvolvido entre 26 e 30 de abril, nos turnos da manhã e da tarde, em um espaço especialmente projetado para os estudantes entre três e onze anos das redes de ensino do município de Bento Gonçalves e região. Essa feira aconteceu no parque de eventos de Bento Gonçalves.

É importante ressaltar que a atividade florestal participa cada vez mais do desenvolvimento do País, não apenas pelo lado econômico, como geradora de divisas, mas também do lado social, como componente indispensável à manutenção da qualidade de vida. O mais importante em programas de conscientização sobre esse fato é saber relacionar as espécies florestais arbóreas com o cotidiano das pessoas, seja demonstrando que móveis, materiais de construção, papel, fósforos e outros elementos são produtos originariamente florestais ou, evidenciando que o microclima, a presença de pássaros, a água de consumo e o lazer são seus produtos indiretos.

Pouco adianta lembrar das espécies arbóreas em eventos comemorativos (dia da árvore, dia do meio ambiente), ou ainda limitar-se à realização de algumas atividades práticas, denominadas extra-curriculares, eventuais (campanha do lixo, coleta para reciclagem, caminhadas ecológicas, visitas, plantio de hortas, por exemplo), sem a contextualização necessária e sem a internalização sobre o real entendimento da problemática ambiental no cotidiano das comunidades escolares.

Mas, será que as crianças vêm, de forma clara, a importância das espécies arbóreas florestais, por viverem em área urbana? Como a educação ambiental poderia auxiliar, de forma prática, nessa percepção? Aproveitando o envolvimento dos alunos com a feira, muitas atividades de preservação das árvores foram trabalhadas e surgiu a idéia do trabalho que está sendo proposto. A base deste

trabalho foi levar às crianças a sentirem-se parte da criação, que está sendo lesada, que precisa ser reparada, tornando-as agentes da preservação, que deve se tornar ação dentro de cada um.

Para trabalhar o tema, as árvores-símbolo, formou-se uma equipe responsável por realizar o projeto Viva a Natureza; representantes da empresa e do colégio se reuniram para iniciar os trabalhos. Uma integrante da equipe (Sandra Zeni Carli - escritora de livros infantis da cidade) desenvolveu um livro chamado: "A árvore do planeta do era uma vez...", com a finalidade de orientar as crianças na preservação das árvores, e que teve uma tiragem inicial de 9.000 livros para distribuição no evento. O livro também salientou a riqueza e diversidade de nosso país, o desmatamento e a semente, que representa a esperança de continuação das espécies.

Para orientar a elaboração das atividades foi usada uma dinâmica conhecida por Três Momentos Pedagógicos, proposta no livro "Metodologia do Ensino de Ciências" (Delizoicov; Angotti, 1990). Essa dinâmica foi escolhida porque rompe com o modelo de ensino tradicional, promovendo uma participação efetiva dos alunos.

Nessa dinâmica, o *primeiro momento* também denominado de *Problematização Inicial*, deve estimular a motivação dos alunos, bem como permitir ao professor, acessar algumas idéias prévias dos mesmos a respeito do assunto a ser tratado. O *segundo momento*, também denominado de *Organização do Conhecimento*, se caracteriza pelo desenvolvimento de atividades que auxiliem o aluno a compreender e partilhar os conhecimentos sistematizados pelas diferentes Ciências permitindo, a ele, dar uma resposta científica para a questão proposta inicialmente. O *terceiro momento* ou momento da *Aplicação do Conhecimento*, é o momento da retomada das questões iniciais e da proposição de novos questionamentos, novas situações problemas que possibilitem ao aluno a utilização desses novos conhecimentos desenvolvidos e ao professor um acompanhamento do processo ensino-aprendizagem.

Este projeto, portanto, teve como objetivo conscientizar alunos de ensino fundamental sobre a importância das espécies florestais arbóreas para a nossa vida, a fim de torná-los cidadãos conscientes do seu papel como guardiões e multiplicadores de conhecimento e respeito pela vida. Foram propostas atividades práticas realizadas a partir da escolha de sete espécies arbóreas, símbolos de diferentes regiões brasileiras. Dentre essas atividades estão a elaboração de

maquetes representando as espécies e a observação do fenômeno da transpiração vegetal.

O primeiro capítulo tratará sobre as práticas educativas, o papel do professor como facilitador da busca de uma compreensão das questões ambientais e a educação ambiental como um processo permanente de aprendizagem. O desenvolvimento desta pesquisa envolveu, além de uma revisão bibliográfica e documental, atividades práticas com os alunos das 3ª e 6ª séries do Ensino Fundamental do Colégio Marista Nossa Senhora Aparecida, da cidade de Bento Gonçalves, RS. E através de atividades práticas os alunos foram conscientizados sobre a importância das espécies arbóreas florestais, aprenderam e vivenciaram as atividades, procurando estabelecer uma continuidade do processo educativo.

Nesse contexto e na temática ambiental, a escola oferece um impacto expressivo na sociedade, através da sua mais fiel tradução: o trabalho dos profissionais em educação, em função da abertura de caminhos de difusão com os alunos, que permitam reflexões sobre o papel destes, como cidadãos em relação ao meio ambiente. Este é o mister do professor: a responsabilidade de acordar o aluno para o bom senso de descobrir dentro de si a autoconfiança e potencialidade para o exercício de sua cidadania, desencadeando posturas e atuações mediante as dificuldades sócio ambientais (Flick,2007).

## **2 – REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 As práticas educativas nas escolas**

Hoje, existem muitas formas de conhecer estudos, propostas, práticas e projetos educativos oriundos das mais diversas culturas. Esta facilidade de acesso às outras culturas e às outras práticas educativas torna a educação desafiadora.

Segundo Vasconcellos (1997), a presença, em todas as práticas educativas, da reflexão sobre as relações dos seres entre si, do ser humano com ele mesmo e do ser humano com seus semelhantes é condição imprescindível para que a Educação Ambiental ocorra.

Sobre essa educação, sobressaem-se as escolas, como espaços privilegiados na implementação de atividades que propiciem essa reflexão, pois isso necessita de atividades de sala de aula e atividades de campo, com ações

orientadas em projetos e em processos de participação que levem à autoconfiança, à atitudes positivas e ao comprometimento pessoal com a proteção ambiental implementados de modo interdisciplinar (Dias, 2000).

Tristão (2002) aponta que a informação não é saber, mas pode ser trabalhada a fim de gerar saber. Assim, o educador precisa compreender os significados colocados em circulação pelas relações de poder, das interações e dos contextos vividos fora de sala de aula. O papel do educador é de fundamental importância para desenvolver no aluno um espírito de crítica com relação ao desmatamento e uso abusivo das florestas e um senso de responsabilidade e solidariedade na utilização dos bens comuns e recursos naturais, de modo a respeitar o ambiente e as pessoas de sua comunidade. Para que isso ocorra, o professor deve encantar os alunos, usando sua criatividade ao ensinar, realizando atividades práticas, de modo que o aluno se aproxime do professor e do conhecimento que vivenciou.

O ser humano tem sido educado para reproduzir práticas sociais que compreendem que o ambiente natural/social é dissociado de relações e interdependências. Estudos e debates têm sido produzidos na última década e nesse início de século considerando que o pensamento do homem, formatado dentro de uma concepção cartesiana de mundo, é que fragmenta/parcializa a sua compreensão da realidade natural/social. Nesse sentido, o conhecimento resultante do processo educativo tem se transformado em coisas, objetos, mercadorias, técnicas descontextualizadas do humano/ambiente.

Vivemos em um mundo complexo, marcado na ordem material pela multiplicação incessante do número de objetos e na ordem imaterial pela infinidade de relações que os objetos nos unem. (...) Nosso mundo é complexo e confuso ao mesmo tempo, graças à força com a qual a ideologia penetra objetos e ações. (...) Na era da ecologia triunfante é o homem quem fabrica a natureza ou lhe atribui valor e sentido, em curso ou meramente imaginários (SANTOS, 2003, p. 171).

Frente a este emaranhado de idéias e de valores, o homem atual minimiza o valor à natureza, se relacionando pela lógica mercantilista-exploradora. Deste contexto confuso nasce, por outro lado, uma ótica mais sensível de verdadeiro sentimento à natureza que desperta para problemas do presente, agravos futuros e conscientiza para atitudes necessárias que estão diretamente ligadas à sua reintegração com o ambiente (Soares, 2004).

## 2.2 A Educação Ambiental

A Educação Ambiental, segundo a lei n° 9.795, (BRASIL. Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. Política Nacional de Educação Ambiental), é um componente essencial e permanente da educação Nacional, devendo estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo formal e não-formal.

Educação Ambiental (EA) 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 tornem aptos a agir e resolver problemas ambientais, presentes e futuros (Dias, 2004).

Assim como as questões de ordem global, a EA começou a ganhar destaque a partir das décadas de 60 e 70 quando, com o desenfreado avanço tecnológico, o homem começou a exceder os limites de uso dos recursos naturais, preocupando a classe científica e as organizações ambientalistas. (Santos, 2003).

Para Dias (2000), a educação ambiental na escola deve ter como objetivos a sensibilização e a conscientização; a busca de mudança comportamental; a formação de cidadãos mais atuantes; a sensibilização do professor, principal agente promotor da educação ambiental; a criação de condições para que, no ensino formal, a educação ambiental seja um processo contínuo e permanente, através de ações interdisciplinares globalizantes e da instrumentação dos professores; a integração entre escola e comunidade, objetivando a proteção ambiental em harmonia com o desenvolvimento sustentado, entre outros.

Existe muita gente que ainda acredita que ensinar educação ambiental é uma prática estritamente ecológica, isto é, ensinar as crianças sobre fotossíntese, crescimentos das plantas, etc. que seria função da disciplina de biologia e com isso não abriria espaço para a integração com outras disciplinas. (MINC, 1999, p. 11).

Candiani (2005), por sua vez, afirma que a educação ambiental objetiva proporcionar aos indivíduos a compreensão da natureza complexa do meio ambiente, ou seja, levar todos à percepção das interações entre os aspectos físicos, socioculturais e político-econômicos que compõem a relação homem/meio. Para esse autor, a educação ambiental busca ainda fornecer maneiras de interpretar a interdependência desses diversos elementos no espaço, levando à utilização mais prudente dos recursos naturais. Pela prática da educação ambiental pretende-se

transformar a concepção da natureza como um elemento exterior ao homem, fazendo com que o mesmo torne-se mais responsável, comprometido com valores éticos e de solidariedade entre os seres vivos e exercite plenamente a cidadania.

A prática da EA deve ter como um de seus pressupostos, o respeito aos processos culturais característicos de cada País, região ou comunidade.(...) Isto significa reconhecer que há diferentes modos de relacionamento homem-homem e homem-natureza. Na sociedade brasileira esses diferentes modos de relacionamento determinam a existência de conhecimentos, valores e atitudes que devem ser considerados na formulação, execução e avaliação da prática da EA (QUINTAS, 1997, p. 79).

Muitas atividades podem ser realizadas para que seja feita uma efetiva conscientização e para que as pessoas envolvidas percebam que sua contribuição faz a diferença em cada projeto ambiental.

As gerações futuras precisam primeiramente ter uma nova conduta a respeito com o meio ambiente, devem ser educados para este fim desde a mais tenra idade. Essas gerações devem eliminar a poluição e o desperdício; precisam aprender a gerenciar os recursos renováveis; proteger o solo, as florestas e a água.

... o ambiente se gera e se constrói ao longo do processo histórico de ocupação e transformação do espaço por parte de uma sociedade. (...) O homem pensou em sua sobrevivência, progresso e conforto, e deixou de pensar que os recursos são esgotáveis e que se a Terra ficar imprópria para a nossa moradia não teremos para onde fugir. (MEDINA, 1994, p.9)

As mudanças que se fazem necessárias em relação ao meio ambiente principalmente por parte dos adultos é difícil, pois estão relacionadas mudanças de hábitos, comportamentais, alteração de padrões, às vezes, imposto pela sociedade, e até preconceito, já para as crianças que estão em formação e em aprendizagem constantemente mudar é simples.

A prática e a construção da cidadania solidária e globalizada assumem a direção de sua própria vida e suas escolhas. Nesta perspectivas foram desenvolvidas várias atividades em educação ambiental com aos alunos desta escola, tais atividades resultaram em aprendizagem integrada entre as diversas disciplinas.

Como esclarece Orr (2003):

Nos séculos que virão os jovens deverão saber como criar uma civilização que funcione com energia solar, conserve a biodiversidade, proteja solos e florestas, desenvolva empreendimentos locais sustentáveis e repare os estragos infligidos à Terra. Para oferecer essa educação voltada para o meio ambiente, precisamos transformar nossas escolas e universidades.

O desafio para a educação ambiental é a transformação das práticas individuais em práticas coletivas, no sentido de mudar uma determinada realidade.

### **2.3 A importância das sete árvores nas diferentes regiões**

As sete árvores foram escolhidas por se situarem em diferentes regiões do Brasil e ter grande importância para a região que representa. *Araucária angustifolia* – originária do Brasil, é a árvore-símbolo do Paraná, conhecida como pinheiro-do-Paraná. Esta espécie aparece representada em praças, calçadas, poesias e também nos símbolos oficiais, estando na bandeira do Estado e nos brasões de aproximadamente oitenta municípios paranaenses, além de designar estádios, clubes, estabelecimentos comerciais, indústrias. Sua semente, os pinhões, é apreciada pelo homem e pelos animais, sendo o principal alimento da gralha azul, a ave símbolo do Paraná.

*Copernicia prunifera* – instituída árvore-símbolo do Ceará por sua resistência, é capaz de viver por longos períodos de seca. Por esse motivo, foi denominada pelo naturalista alemão Alexander Von Humboldt, no século 18, “árvore da vida”. De origem indígena, carnaúba significa “árvore que arranha”. Pertencente à família das palmeiras, é encontrada no Nordeste brasileiro, particularmente nos Estados do Ceará, Piauí, Rio Grande do Norte, Maranhão, e parte de Pernambuco e Paraíba. Da carnaúba tudo é aproveitado e por isso também é conhecida como “árvore providência”. O tronco é resistente e pode ser usado na construção de edificações rústicas, como lenha, poste e móveis. As folhas são utilizadas na confecção de esteiras, cordas, balaios, produtos de artesanato e ceras. A cera da carnaúba é matéria-prima básica para a fabricação de polidores, cosméticos, revestimentos (cola verniz, papel, goma de mascar, porcelanas, lubrificantes, detergentes e até cápsula de comprimidos).

*Ilex Paraguaiensis* foi escolhida a árvore-símbolo do Estado do Rio Grande do Sul, através da lei nº 7.439, de 08 de dezembro de 1980, pela sua importância econômica. Esta mesma lei constituiu a “Semana Estadual da Erva-Mate”, a ser

comemorada, anualmente, na segunda semana do mês de setembro. Pode atingir 12 metros de altura, tem caule cinza, folhas ovais e fruto pequeno verde ou vermelho-arroxeadado. As folhas e ramos da erva-mate são aproveitadas na culinária na forma inteira ou moída para o chimarrão bebida popular na região sul do Brasil.

*Tabebuia avellanedae* - é a árvore símbolo do Pantanal. No período do outono, se enche de flores tubulares arroxeadas, para se reproduzir. Ela floresce no período da seca, quando as águas baixam e depositam nutrientes no solo, oferecendo alimento para animais da região. São muito utilizadas no paisagismo urbano, por sua beleza e desenvolvimento rápido.

*Cariniana legalis* – é a árvore símbolo do Estado de São Paulo, natural da Mata Atlântica do interior, ameaçada de extinção. Por seu porte majestoso e altura de gigante, foi escolhida como a árvore símbolo da fraternidade nacional. O jequitibá tem o tronco cilíndrico, com uma casca muito grossa e dura, difícil de ser serrada, e apresenta sulcos profundos. Na primavera, as folhas apresentam um tom avermelhado, e as flores podem ser brancas, vermelhas ou amarelas. A cerca de 80 km de São Paulo, em Santa Rita do Passa Quatro (SP), no km 245 da Rodovia Anhangüera, existe um jequitibá protegido pelo Parque Estadual de Vassununga. É a árvore mais antiga do país.

*Caesalpinia echinata* - o Pau-Brasil foi declarado oficialmente como árvore símbolo nacional, no dia 07 de dezembro de 1978, sendo a única protegida por Lei. A cor avermelhada de sua madeira chamou muito a atenção dos exportadores e traficantes, mais tarde sua grande flexibilidade fez com que se tornasse perfeita para confecção de arco para violino, sem contar outras peças como esculturas, mesas, santos, etc. Inicialmente as árvores de pau-brasil eram encontradas desde Rio Grande do Norte até a costa do Rio de Janeiro, sendo dominante na Mata Atlântica brasileira. Hoje se encontra praticamente extinto devido à exploração irresponsável e ao desmatamento da área de ocorrência da espécie.

*Spondias tuberosa* - árvore símbolo da Bahia, é originário dos chapadões semi-áridos do Nordeste brasileiro; O umbuzeiro é uma árvore de pequeno porte em torno de 6m de altura, de tronco curto, esparramada, copa em forma de guarda-chuva com diâmetro de 10 a 15m projetando sombra densa sobre o solo, vida longa (100 anos), é planta xerófila. A raiz sacia a fome do sertanejo na época seca.

Todo símbolo representa uma certa idéia interligada de conhecimentos, significados e conteúdos. São exemplos, bem conhecidos de símbolos: a pomba

branca que representa a paz; a cruz que representa o cristianismo; a âncora que representa a navegação. No final do século XIX, a árvore tornou-se símbolo de civilidade, de cultura e de patriotismo. No Brasil, os estados passaram a ter o direito de criar seus próprios símbolos com a aprovação da primeira Constituição da República em 1891.

Apesar de muitas vezes não serem adotados oficialmente, é muito comum que as comunidades criem e adotem símbolos espontaneamente para o local ou região onde vivem, contribuindo para o fortalecimento da identidade e da auto-estima da comunidade local. Muitas árvores são referidas na Bíblia como símbolos, representando fertilidade, abundância, imortalidade e são consideradas símbolos do bem e do mal. Tanto o Brasil, quanto muitos de seus estados e cidades instituíram uma espécie de árvore como símbolo, seja pela importância ou pela frequência de ocorrência na região.

As árvores representam mais do que símbolos nacionais. Elas são peça importante na manutenção do meio ambiente sendo, mundialmente, de extrema importância para a sobrevivência humana no planeta.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Local e período de realização**

O trabalho foi realizado no Colégio Marista Nossa Senhora Aparecida, da cidade de Bento Gonçalves, RS, serra gaúcha. A escola está localizada em área urbana, e seus alunos são oriundos, em sua grande maioria, das regiões centrais da cidade.

Participaram alunos das duas turmas de 3º e uma turma de 6º série do ensino fundamental, além dos professores de classe responsáveis por essas turmas.

O trabalho referente às pesquisas com a 6ª série ocorreu de 22 a 31 de março de 2010, no laboratório de informática e na biblioteca da escola, durante as aulas de ciências e geografia; nas duas semanas seguintes no início de abril, foi iniciada a atividade prática, contando com períodos das aulas de ciências, geografia e artes (idéias de materiais para se usar).

As 3ª séries realizaram várias atividades teóricas e concluíram seu entendimento sobre transpiração vegetal realizando um experimento, na tarde de seis de abril.

### 3.2 Atividades propostas

Considerando que o corpo discente da escola é oriundo, basicamente, de áreas urbanas da cidade, é lógico pensar que, provavelmente, há pouco contato com elementos da natureza, mesmo os mais básicos como árvores que compõem o entorno da escola ou casa, animais associados a elas, e até mesmo com os problemas ambientais, que poucos acompanham pela mídia. Desta maneira, foram propostas atividades, que contaram com o auxílio de professores de ciências, informática, artes e geografia.

Uma reunião entre a coordenadora pedagógica da Escola e representantes do corpo docente definiu as atividades, de acordo com o nível de ensino das turmas.

#### 3.2.1 Escolha das árvores-símbolo

As crianças participantes da feira, após assistirem à peça teatral, visualizaram detalhes das sete árvores escolhidas pela autora em uma exposição. São elas:

<b>Nome vulgar</b>	<b>Nome científico</b>	<b>Autor</b>	<b>Representa</b>
araucária	<i>Araucaria angustifolia</i>	(Bertol.) Kuntze	Paraná
carnaubeira	<i>Copernicia prunifera</i>	(Mill.) H. E. Moore	Ceará
erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	A. St.-Hil.	Rio Grande do Sul
ipê-roxo	<i>Tabebuia avellaneda</i>	Lorentz ex Griseb	Pantanal
jequitibá rosa	<i>Cariniana legalis</i>	Kuntze	São Paulo
pau-brasil	<i>Caesalpinia echinata</i>	Lam.	Brasil
umbuzeiro	<i>Spondias tuberosa</i>	Arruda	Bahia

Figura1 - Ficha sobre as árvores-símbolo.

#### 3.2.2 Elaboração de maquetes

Na 6ª série do Ensino Fundamental onde são trabalhadas, no conteúdo de geografia, as diversas regiões do país e, em ciências, o reino animal e o reino vegetal, foi proposta uma atividade que incluísse as árvores-símbolo e outros

assuntos correlacionados, em consonância com as propostas pedagógicas desse nível de ensino.

Num primeiro momento, surgiu a idéia de construção de maquetes, pois, nesse tipo de atividade prática, aprende quem pesquisa para elaborá-la e quem a observa.

As maquetes foram feitas com a colaboração dos professores de Ciências, Geografia e Artes; o docente da área de artes foi convidado a participar por conhecer diferentes técnicas e materiais na confecção das maquetes.

Os alunos foram divididos em sete grupos, através de sorteio e cada grupo ficou com cinco integrantes.

Todos os alunos receberam o livro “A árvore do planeta do era uma vez” sobre as espécies-símbolo para leitura. Após, foram estimuladas discussões e levantamento de informações através de questionamentos sobre as árvores escolhidas e a região da qual é símbolo.

Ao final, cada grupo discutiu sobre que materiais poderiam utilizar na confecção das maquetes.

Alguns desses materiais foram comprados e outros os alunos possuíam em casa. Mesmo sem ter certeza de sua utilização, todos foram orientados a trazer para a escola tudo o que, potencialmente, poderia ser útil na elaboração das maquetes.

Os alunos utilizaram seis períodos de 50 minutos de geografia, ciências e arte para a materialização dos projetos das sete espécies arbóreas.

### **3.2.3 Entendendo o hábitat das sete árvores**

Pela observação dos mapas geográficos, foram descobertos os animais que viviam no entorno, no hábitat das árvores, altura da árvore-símbolo, formato da copa, tipo de frutos, sementes, além de outras informações. O objetivo era estimular os alunos a enriquecer essa atividade.

Assim, num segundo momento, os alunos foram desafiados a procurar informações sobre a importância das árvores em seu hábitat, os animais que dependem dela, a importância para as comunidades de seu entorno, o microclima, a influência sobre as chuvas, entre outras, além das ações do homem em relação ao desmatamento.

Para que os alunos pudessem realizar um trabalho mais dirigido, eles receberam uma ficha, como a que segue, que serviu para orientá-los quanto às pesquisas.

Nome: _____
Nome científico: _____
Estado que simboliza: _____
Altura média: _____
Forma da copa: _____
Hábitat: _____
_____
Animais que vivem na região: _____
_____
Importância de cada árvore dessas na sua região: _____
_____
Que produtos fornecem: _____
_____
Lendas em torno delas: _____
Observações importantes: _____
_____
_____

Figura 2 - Ficha de informações sobre as árvores-símbolo.

Para obter os dados de preenchimento da ficha, para cada espécie, os alunos utilizaram recursos como livros, internet (“sites” de pesquisa) além de imagens para uma reprodução o mais próxima possível. Foram promovidas discussões para a seleção do conteúdo mais correto, nas diversas fontes e autores consultados.

### 3.2.4 Experimento da Transpiração

Na 3ª série do Ensino fundamental também são trabalhados, em ciências, os animais e as plantas, por isso esta turma foi escolhida para a atividade prática de transpiração vegetal. Em virtude do envolvimento desse nível de ensino com a Feira (eles foram os atores da peça teatral sobre as árvores), varias atividades ligadas ao conhecimento das árvores foram propostas, dentre elas um experimento com o objetivo de mostrar que as árvores transpiram.

Ao trabalharem sobre as florestas uma das maiores contribuições delas é a questão do seu papel no ciclo da água (e suas conseqüências); por isso, realizar

uma experiência sobre transpiração tinha o objetivo de mostrar às crianças de onde vem parte dessa água que é liberada na atmosfera.

A finalidade foi de apenas, evidenciar o fenômeno, não quantificá-lo. Para tanto, foram escolhidos ápices de galhos de um exemplar de erva-mate e de um de pinheiro-do-Paraná. O pinheiro-do-Paraná está plantado no pátio da escola, já a muda de erva-mate foi trazida para a realização do experimento. As professoras titulares das duas turmas trabalharam um texto sobre transpiração, fotossíntese e respiração das plantas no caderno dentro da sala de aula.

As turmas foram ao laboratório de ciências para concretizar sua aprendizagem sobre as folhas e suas funções, e principalmente para realizar o experimento de transpiração. O experimento precisa de um vegetal neste caso uma árvore, um saco plástico transparente e um barbante. Para realizar o experimento deve-se escolher um galho com várias folhas e bem iluminado pelo sol, ensacar o galho e amarrar bem firme. Observar durante algumas horas o vapor de água que embaçou o saquinho.

A partir dos resultados, foram estimulados debates sobre o fenômeno, sobre a importância da transpiração e sua função. Após esclarecimentos, os alunos registraram a experiência em forma de livro, na sala de aula, com a professora titular da turma.

## 4 RESULTADOS

Para marcar o início do trabalho, os alunos foram incentivados à leitura de “A árvore do planeta do era uma vez”, como forma de familiarizá-los com as espécies em estudo. Algumas informações despertaram mais a curiosidade das crianças, tais como:

- *A araucária ou pinheiro-do-Paraná, fonte de alimento e exploração ilegal;*
- *a carnaúba nasceu no sertão, é conhecida como a árvore da vida, mas no lugar dela hoje tem criação de gado;*
- *a erva-mate de tradição nobre, faz a bebida do gaúcho ter gosto amargo e forte;*
- *o ipê-roxo de flor perfumada para abelhas e pássaros servia de alimento;*
- *jequitibá-rosa chamada de gigante da floresta;*

- *pau-brasil objeto de exploração (quinhentos anos se passaram e ela também passou);*
- *umbuzeiro que vive no nordeste brasileiro, guarda a chuva na raiz e é vida e alimento para o sertão.*

A seguir, baseados no livro, nas pesquisas e discussões, os alunos realizaram as atividades práticas.

#### **4.1 Resultados da Oficina “Construindo maquetes”**

Quando foi apresentada aos alunos a idéia de construção de maquetes, todos quiseram realizar a atividade com a erva-mate, porque, segundo eles, seria mais fácil, já que é uma espécie muito comum no interior de nossa cidade. Para resolver o impasse foi necessário realizar um sorteio.

Ao pesquisarem sobre a altura, forma da copa, hábitat, produtos que derivavam das diferentes espécies, perceberam grandes diferenças de informações entre as fontes de pesquisa; neste momento as professoras do laboratório de informática, trabalharam sobre os cuidados e as sugestões para segurança do uso da internet.

Algumas questões foram discutidas pelos alunos, por exemplo, se no nosso estado tem muito pinheiro-do-Paraná por que ele simboliza o Paraná?

Durante a execução das maquetes, propriamente dita, todos quiseram participar. Os alunos disputaram as tarefas. Eles trouxeram muitos materiais diferentes para serem usados, mas com auxílio da professora de artes foram percebendo que grama, por exemplo, não precisa ser de erva-mate com cola, mas pode ser papel camurça ou grama artificial usada em aquários, entre outras descobertas.



Figura 3 - Montagem das maquetes das espécies selecionadas - parte inicial.

Durante a montagem os alunos dividiram as tarefas, alguns pintavam, outros conferiam suas anotações para ver se estavam seguindo o caminho correto, outros recortavam, e assim trabalharam em equipe; em alguns momentos foi necessária uma intervenção para manter o bom funcionamento.

Ao trabalharem em equipe aprenderam a dividir, a respeitar o ritmo de cada um, a descobrir suas habilidades manuais, a trabalhar em grupo; trocaram e enriqueceram idéias, desenvolveram o diálogo, a cooperação e o respeito pelos outros.

Após duas semanas, as maquetes ficaram prontas. Neste momento, eles elaboraram uma ficha com o nome da árvore relativa ao seu grupo e o nome dos componentes.



Figura 4 - Maquetes do pinheiro-do-Paraná e pau-brasil.

As maquetes ficaram expostas na feira (FIEMA – Feira Internacional de Tecnologias do Meio Ambiente), com a descrição (pesquisa feita pelos alunos) e um mapa mostrando o estado ou região que simboliza. Durante o evento as crianças que participaram do projeto visualizaram e aprenderam um pouco mais sobre estas sete árvores, com o auxílio das monitoras (estudantes do curso de magistério).



Figura 5 - Maquetes expostas na FIEMA – Feira Internacional de Tecnologias do Meio Ambiente

Através da interação, as crianças desenvolvem sua capacidade de investigação, observação e experimentação, além da curiosidade, estímulo para a realização de novas descobertas. O que é vivenciado jamais é esquecido.

Os alunos apresentaram interesse em casos concretos da vida cotidiana, tiveram uma visão clara de inter-relatividade das coisas e, principalmente, foram conscientizados sobre o que deve ser preservado ou utilizado na natureza e como fazer isso.

Através de atividades práticas os alunos foram conscientizados sobre a importância das espécies arbóreas florestais, aprenderam e vivenciaram as atividades, procurando estabelecer uma continuidade do processo educativo.

De forma lúdica e encantadora as maquetes mostraram para as crianças a importância de preservação.

#### **4.2 Resultados da Oficina “Transpiração”**

No laboratório de ciências, as crianças ouviram as explicações teóricas sobre o que é transpiração. Ao entenderem que é a perda de água na forma de vapor através das folhas, eles observaram, ao microscópio, o lugar onde essa troca com o ambiente acontecia, pelos estômatos. Os professores tiveram o cuidado de não sobrecarregá-los com termos técnicos, evidenciando apenas os fatos.

A seguir, as turmas foram deslocadas para o pátio da escola e puderam observar o vapor de água embaçando os sacos plásticos que cobriam os galhos de erva-mate e pinheiro-do-Paraná escolhidos para a demonstração do fenômeno.

Foram questionados sobre as possíveis causas desse vapor e da água na forma líquida que se formou após os sacos serem abertos e retirados das árvores.



Figura 6 - Experimento de transpiração das plantas.

Os alunos entenderam que, quando a umidade relativa do ar está alta e sem vento, a transpiração é pequena, mas quando a umidade do ar está baixa e há vento, a transpiração é elevada, eles perceberam, ao ar livre que a umidade e o vento podem alterar a transpiração. Também relacionaram a transpiração das plantas com as das pessoas, afinal, nos organismos terrestres, o calor do meio externo, assim como o calor gerado pelas suas funções vitais, causa um inevitável aumento de temperatura. Temperaturas elevadas causam a transpiração que é o meio pelo qual alguns destes seres eliminam parte deste calor.

Algumas perguntas que surgiram foram:

- se essa água era “boa” para beber;
- se, dependendo da intensidade luminosa, a planta transpira mais ou menos;
- se o tamanho das árvores influencia ou não o fenômeno.

Depois de respondidas as dúvidas, os alunos registraram seu conhecimento em forma de livrinho sobre as partes das árvores, suas funções e processos que se realizam nas folhas.



Figura 7 - Elaboração do livro sobre as árvores estudadas.

A partir das observações realizadas e das experiências vividas, as crianças registraram em forma de livrinho todo o processo que envolve a aprendizagem. Ao escrever um relatório, que se constitui numa síntese de aprendizagens, as crianças viveram um momento de sistematização do processo de construção de novos conhecimentos que vivenciaram coletivamente ou individualmente.

Utilizando a escrita para registrar experiências, as crianças mostraram a compreensão de uma das funções da escrita - a escrita como documento.

## 5 DISCUSSÃO

A utilização das oficinas permitiu um aprofundamento e uma vivência dos alunos a respeito das questões ambientais abordadas. Dessa forma, puderam se expressar livremente, de forma que fugimos do método tradicional mais utilizado pela maioria dos professores, em que o professor é o palestrante e o aluno apenas o escuta.

Sendo assim, pode-se afirmar que a oficina pedagógica, proporciona um espaço de fazer, (re) construir, rever, esclarecer, ampliar e debater idéias, questionar e refletir sobre o mundo que o cerca, buscando o seu entendimento ou uma solução prática, contextualizada, ao invés da reprodução de interpretações preestabelecidas.

Através da dinâmica de oficinas, é possível construir o nexos entre conhecimento e realidade social circundante, incorporando vivências pessoais e coletivas.

Trabalhar com maquetes foi uma proposta de aprendizagem concreta de reproduzir o imaginável. Para tanto, deve-se fazer uma organização de atividades de forma que as necessidades individuais e sociais dos alunos sejam contempladas e os conteúdos sejam transmitidos de forma clara, “palpável” para que eles possam descobrir a sua utilidade em suas vidas e nas das pessoas que fazem parte de sua comunidade. O ensinamento deve partir do cotidiano para o científico, afirma Vygotsky (2000).

Aprender sobre as árvores em diferentes partes do país exige vivência

Não é possível ao aluno aprender Botânica sem que tenha possibilidade de observar a natureza, atendo-se apenas às lições da sala de aula. Ensinamos que todas as plantas têm um nome – as árvores não são simplesmente ‘mato’ – e que cada uma delas tem a sua função no ecossistema; as árvores, as trepadeiras, os arbustos e outros tantos vegetais (FÁVERO; ANDRADE; AQUINO, 2003).

Estamos no século XXI e, com raras exceções, grande parte dos professores ainda trabalha somente com quadro, giz e livro didático, conduzindo, muitas vezes, aulas monótonas sem que os alunos interajam com a disciplina, como se professores e alunos fossem partes separadas dentro da educação. Os professores parecem não entender que os alunos de hoje não são os mesmos de trinta anos atrás e que precisam mudar suas práticas pedagógicas.

Corroborando essas idéias, Kinoshita (2003) cita que: “Para aprender botânica, não se precisa necessariamente ir ao Amazonas. Basta apenas que prestemos atenção no que ocorre no entorno da escola onde o aluno estuda, ou de sua própria casa”. Exatamente pensando nisso, optamos em utilizar árvores que estão no pátio da escola, como exemplo a ser observado.

A dificuldade de alguns professores em sair da sala é mais traumática para eles do que para os alunos, mas é importantíssimo este desafio.

Conduzir atividades práticas muitas vezes significa sair de sala de aula e isso nem sempre é visto com bons olhos pela direção da escola. Nesse ponto, porém, devemos ter em mente que a experiência prática é fundamental no ensino de Ciências, o que não quer dizer, evidentemente, que o professor tenha de levar sua turma para longe, em excursões caras, trabalhosas e demoradas. A horta, o quintal ou mesmo o pátio da escola devem ser mais do que suficientes; de resto, a demanda por equipamentos caros e sofisticados é zero. Na verdade, a maior dificuldade que muitos professores enfrentarão tem a ver mais com a sua própria inexperiência com o estudo não-destrutivo e não-invasivo de organismos vivos; em casos

assim, sugiro que o professor teste antes a atividade proposta, em casa ou na própria escola (COSTA, 2005)

Os recursos práticos, sobretudo aqueles que se utilizam da informática, são linguagens mais acessíveis e atraentes aos alunos, devido à importância dada pela sociedade pós-moderna à praticidade, em detrimento à teoria, e ao predomínio da imagem (mídias eletrônicas) em relação à leitura. Isto não quer dizer que o professor deixe de estimular a leitura e valorizar a teoria e o conhecimento, mas deve buscar novas formas de atrair o aluno a alcançar o mesmo.

Almeida (1994 apud ALMEIDA; ZACHARIAS, 2004, p.55) afirma que “A maquete deve então ser um procedimento didático bidimensional para o tridimensional, do concreto ao abstrato - e não o contrário – para que ensino seja adequado ao modo como a criança aprende”. Projeta o sujeito para fora do contexto espacial no qual está inserido, permitindo-lhe primeiro estabelecer relações espaciais entre a posição do seu corpo e os elementos da maquete; depois, com seu deslocamento em torno da maquete, assume perspectivas diferentes e é forçado a se descentrar para estabelecer relações espaciais entre os elementos na maquete e não mais em relação ao próprio corpo (Almeida, 1994 apud ALMEIDA & ZACHARIAS, 2004, p. 58)

A construção e o uso da maquete não se constituem em um fim didático e sim de um meio didático na leitura de vários elementos do espaço geográfico. Contudo, para que esta representação tenha a utilização necessária, é imprescindível que o sujeito possua o aprendizado para sua leitura e uso, ou senão, conforme argumenta Lacoste (1998), a representação não terá sentido algum, como não teria uma página escrita para quem não aprendeu a ler.

O experimento de transpiração é importante para a conscientização ecológica, se considerarmos sua importância para a vida no planeta. Segundo Nascimento (2007) “O papel das florestas tropicais úmidas no ciclo hidrológico é adicionar água à atmosfera através do processo da transpiração (quando ocorre a liberação de água a partir das folhas das plantas durante o processo da fotossíntese)”.

A transpiração é vital para os seres vivos e é uma reação fisiológica do organismo a um aumento térmico biótico ou abiótico que transfere a água líquida de um corpo para a atmosfera (Ferreira, 2008). Por isso alunos das terceiras séries

aprenderam sobre as árvores e não precisaram ir longe em nosso pátio puderam aprender. Conforme sugere Kinoshita (2003): “O entorno da escola passa a existir como potencial para uso didático, na medida em que se realizam atividades relacionadas ao estudo de Botânica, dentro e fora da sala de aula”.

As questões teóricas levantadas em sala de aula, relacionadas ao estudo do espaço, do território, questões econômicas, políticas e sociais, são confrontadas com as paisagens vivenciadas por ocasião da realização da aula prática.

A importância de aprender mais sobre a utilização das plantas e não ficar apenas nas partes dela é fundamental para o ensino de Botânica.

A parte de botânica praticamente inexistente. As crianças recebem informações genéricas – como tipo de raiz, caule, folha – dissociadas de sua realidade, quando poderiam aprender, por exemplo, sobre tipos de plantas que estão no trajeto até a escola, quem plantou, porque estão ali, por quais animais são visitadas. Com este experimento de transpiração os alunos descobriram mais uma forma de utilização das plantas (KINOSHITA, 2003).

Ao observarem que ocorreu a transpiração e ela auxilia no ciclo da água os alunos passaram a se questionar sobre a importância das árvores, que é um ser vivo e por isso merece respeito e cuidados.

A educação ambiental principalmente trabalhada nas escolas com as crianças deve torná-los capazes de mudanças de atitudes e de influenciar nas decisões, que podem ser ou não para o bem comum da sociedade e da natureza. A prática deve levar a um novo pensar para um novo agir, onde a relação homem/natureza se desenvolva de forma harmônica, evidenciada por um conjunto de práticas sociais que resgate os cuidados com o meio ambiente como um todo.

## **6 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A escola, como formadora de opinião, é um lugar de aquisição do conhecimento, por isso a importância de trabalhar com meio ambiente no seu cotidiano.

As aulas práticas levam a um maior envolvimento e compreensão dos conteúdos por parte dos alunos; nesse caso, em particular, esse envolvimento provocou uma tomada de consciência com relação à importância das árvores e de sua preservação, garantindo um novo olhar sobre o papel desempenhado pelas

florestas, atingindo o objetivo principal que é de torná-los guardiões e multiplicadores de conhecimento com respeito pela vida.

A mudança de valores e comportamentos do educando, certamente, contribui para difundir novas idéias e parâmetros de desenvolvimento sustentável a toda sociedade.

Através dos resultados obtidos e bem como da inter-relação com as leituras prévias dos temas norteadores deste trabalho, pode-se observar que os alunos despertaram maior interesse nas atividades práticas do que atividades de leitura e pesquisa, comprovando a importância das escolas de ter atividades práticas.

Como sugestão para trabalhos futuros pode-se trabalhar com o mesmo tema preservação das espécies florestais, porém abordando a relação das plantas com o solo, com os animais, o uso humano e entre outras; retrabalhar o tema Preservação Florestal atrelado a palestras e debates com discentes, docentes e a comunidade em geral; Abordar as diversas metodologias que podem ser empregadas ao tema com outras atividades práticas e lúdicas.

Pretende-se, por fim, enfatizar a importância da educação ambiental e da aula prática, desde as séries iniciais, visando despertar no aluno o sentimento de pertencimento ao lugar, o que levará a mudança de atitude no que diz respeito à preservação e conservação das florestas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, S. P. & ZACHARIAS, A. A. **A leitura da Nova proposta do Relevo Brasileiro através da Construção de Maquete: o aluno do ensino fundamental e suas dificuldades.** Revista Estudos geográficos. V. 2, n.1, p.53 – 73, 2004. Estudos Geográficos, Rio Claro, 2(1): 53-73 , junho - 2004 (ISSN 1678—698X) – Disponível em:<[www.rc.unesp.br/igce/grad/geografia/revista.htm](http://www.rc.unesp.br/igce/grad/geografia/revista.htm)>. Acesso em: 11 mai. 2010.

BRASIL. Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. **Política Nacional de Educação Ambiental**, Brasília, DF, 27 abr. 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm)>. Acesso em: 22 maio de 2010.

CANDIANI, Giovano. Educação Ambiental: percepção e práticas sobre Meio Ambiente de estudantes do ensino fundamental e médio. **Revista Eletrônica Mestrado Educação Ambiental**, Vol. 14, Janeiro a junho de 2005.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Qual Educação Ambiental? Elementos para um Debate Sobre Educação Ambiental Popular e Extensão Rural.** Artigo publicado na Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Porto Alegre, v.2, n.2, abr/jun, 2001.

COSTA, Felipe. **Ciências no pátio da escola, 2005.** Disponível em: <[http://www.lainsignia.org/2005/marzo/cyt\\_006.htm](http://www.lainsignia.org/2005/marzo/cyt_006.htm)>. Acesso em: 17 mai. 2010.

DELIZOICOV, D. e ANGOTTI, J. A. **Metodologia do Ensino de Ciências.** São Paulo: Cortez, 1990.

DIAS, Genivaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e práticas.** 6. ed. Revista e Ampliada. São Paulo: Gaia Ed., 2000.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas.** São Paulo: Gaia, 2004.

FÁVERO, L. L., ANDRADE, M.L.C.V., AQUINO, Z. G. O. **Oralidade e escrita - perspectivas para o ensino de língua materna.** 4ed. São Paulo: Cortez, 2003.

FERREIRA, I. M. **Paisagens do Cerrado: um estudo do subsistema de veredas.** In: GOMES, H. (Org.). Universo do Cerrado. Goiânia: UCG, v. 1. 2008. p. 165-230.

FLICK, M. E. P. **Educação Ambiental e formação de Professores,** 2007. Disponível em: <<http://www.cenedcursos.com.br/educacao-ambiental-e-formacao-de-professores.html>>. Acesso em 29/05/10.

KINOSHITA L. S. **Múltiplos olhares sobre a flora nativa.** Jornal da Unicamp, 2003. Disponível em: <[http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp\\_hoje/ju/abril2003/ju210pg08a.html](http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/ju/abril2003/ju210pg08a.html)>. Acesso em 22 mai. 2010.

LACOSTE, Y. A. **Geografia: isso serve em primeiro lugar para fazer a guerra.** Campinas: Papirus, 1988.

LUZZARDI, R. do E. S. **Agenda 21 Local: O Processo de Formação de Agentes Socioambientais numa Comunidade de Pelotas-RS.** Disponível em: <[www.5iberoea.org.br](http://www.5iberoea.org.br)>. Acesso em 20 mai. 2010.

MARCATTO, Celso. **Educação ambiental: conceitos e princípios.** Belo Horizonte:FEAM, 2002. Disponível em: <<http://www.scribd.com/doc/7028363/Educacao-Ambiental-Conceitos-Principios>>. Acesso em 18 mai. 2010.

MEDINA, N. **Educação ambiental: Uma nova perspectiva.** Série Cadernos Pedagógicos. Cuiabá: Secretaria Municipal de Educação e Universidade Federal do Mato Grosso, 1994.

MINC, C. Educação ambiental. **Caderno Cedes**, nº 29, 1999.

NASCIMENTO Henrique. **As Florestas Tropicais Ajudam a Manter o Ciclo D'água**, 2007. Disponível em: <<http://world.mongabay.com/brazilian/404.html>>. Acesso em 11 jun.2010.

ORR, D. Escolas para o século XXI. **Ressurgence**, nº160, out., 1993.

QUINTAS, J.S. e GUALDA, M.J. **A Formação do Educador para Atuar no Processo de Gestão Ambiental.** Brasília: Edições IBAMA, 1997 (Série Meio Ambiente em Debate 1).

SANTOS, L.G. **Politizar as novas tecnologias:** o impacto sócio técnico da informação digital e genética. São Paulo: Ed.34, 2003.

SOARES, Ana M.D; OLIVEIRA, Lia MT; PORTILHO Edilene S; CORDEIRO Lilan C e CAVALCANTE Deise K. **Educação Ambiental: Construindo Metodologias E Práticas Participativas.** Rio de Janeiro UFFRJ, 2004.

TRISTÃO, M. As dimensões e os desafios da educação ambiental na sociedade do conhecimento. In RUSCHEISNKY. A. **Educação ambiental.** Porto Alegre: ARTMED, 2002.

VASCONCELLOS, H. S. R. A pesquisa-ação em projetos de Educação Ambiental. In: PEDRINI, A. G. (org). **Educação Ambiental: reflexões e práticas contemporâneas.** Petrópolis, Vozes, 1997.

VYGOTSKY, L. S. **A Construção do Pensamento e da Linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 2000.