Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental
REGET-CT/UFSM

PROJETO ÁRVORE DA VIDA PARA A PRESERVAÇÃO DOS AMBIENTES NATURAIS

Andréa Diana Oberherr[1]; Vânia Medianeira Flores Costa[2]

[1] Especialista em Educação Ambiental pela Universidade Federal de Santa Maria
[2] Professora do Curso de Educação Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria

vaniaflores2006@yahoo.com.br

RESUMO

A supressão da vegetação nativa e o parcelamento indiscriminado do solo, vem determinando a redução dos biomas brasileiros e ameaçando sua existência. Entre outros instrumentos importantes para reverter esta situação, e garantir a perenidade dos recursos naturais necessários à sobrevivência humana, citamos a educação ambiental não-formal. Nessa perspectiva o Centro Municipal de Estudos Ambientais de Sapiranga, organizou o Projeto Árvore da Vida, que foi implantado em março de 2007 e atendeu 200 alunos até maio de 2010. O presente trabalho teve por objetivo aplicar o Projeto Árvore da Vida e analisar as suas ações, para verificar de que forma influencia a percepção dos seus participantes no que se refere à preservação e uso sustentável dos recursos naturais. Os resultados obtidos permitiram concluir que o Projeto Árvore da Vida foi efetivo e eficiente na promoção da educação ambiental não-formal, possibilitando a formação do sujeito ecológico e colaborando para o estabelecimento de hábitos e atitudes preservacionistas e de uso sustentável dos recursos naturais.

Palavras chave: educação ambiental; educação não-formal; biomas; desenvolvimento sustentável

ABSTRACT

The removal of native vegetation and indiscriminate land fragmentation, has indicated the reduction of biomes and threatening their existence. Among other important tools to reverse this situation and ensure the sustainability of natural resources necessary for human survival, we mention the non-formal environmental education. From this perspective the Municipal Center for Environmental Studies Sapiranga, organized the Árvore da Vida Project, which was implemented in March 2007 and attended by 200 students in May 2010. This study aimed to apply the Árvore da Vida design and analyze their actions, to see how they would affect the perception of participants regarding the conservation and sustainable use of natural resources. The results showed that the Àrvore da Vida Project was effective and efficient in promoting non-formal environmental education, enabling the formation of the ecological and contributing to the establishment of habits and attitudes of conservationists and sustainable use of natural resources.

Key-words: Environmental Education; Non-Formal Education; Biomes; sustainable development

INTRODUÇÃO

A supressão da vegetação para ceder espaço ao avanço da urbanização, da agricultura, da extração dos minérios e/ou para a exploração de produtos florestais, vem determinando a redução perigosa dos biomas brasileiros, fragilizando-os e ameaçando sua existência.

No Rio Grande do Sul, ocorrem os Biomas Pampa e Mata Atlântica, sendo que o último, foi o bioma mais devastado até hoje pela instalação de grandes centros urbanos na costa leste brasileira, onde 108 milhões de habitantes (61% da população brasileira) vivem na área de domínio da Mata Atlântica (IBGE, 2001).

Assim como a Mata Atlântica encontra-se ameaçada, também o bioma Pampa já perdeu grandes áreas. Conhecido por campos sulinos, ocupa a metade sul do Rio Grande do Sul, sendo o único estado do Brasil onde ocorre este bioma, e ainda se estende a outros países como Argentina e Uruguai. O Pampa se caracteriza principalmente pela presença de uma vegetação herbácea composta de gramíneas e árvores esparsas, cuja fisionomia resulta dos fatores edáficos. A estimativa da riqueza florística do Pampa excede a três mil espécies. Neste bioma, encontramos mais de cinquenta plantas forrageiras nativas (Gramíneas e Leguminosas), altamente produtivas, o que confere à região grandes subsídios para a pecuária, além de outras tantas espécies ornamentais e medicinais que já foram alvo de biopirataria (BRACK, 2007).

Programas de preservação, criação de unidades de conservação, pesquisa científica e a legislação ambiental, são importantes ferramentas para conservação e para o desenvolvimento sustentável, porém, não têm sido efetivas no cumprimento de seus objetivos. Sendo assim, a Educação Ambiental (EA), componente essencial e permanente da educação nacional, em caráter formal e não-formal (BRASIL, 1999), apresenta-se como mais uma ferramenta da qual é possível dispor para alcançarmos o desenvolvimento sustentável e a preservação dos recursos naturais.

Para Dias (2000), a EA deve estar presente em todas as etapas, inclusive começando em casa, mesmo antes do pré-escolar.

O ambiente de influência direta do sujeito geralmente é desconhecido para ele e perde-se a oportunidade de criar laços, inclusive afetivos com a região, para fortalecer a preservação e o uso sustentável do seu entorno. Para Mumford (1946) apud Barlow; Stone (2006, p. 120), o conhecimento regional é a base para a coordenação e planejamento racionais e veículo para a participação do público em geral.

Uma maneira de reverter a situação de desconhecimento do meio ambiente regional é adotar uma pedagogia do ambiente, que implica ensinamentos que derivam das práticas concretas que se desenvolvem no meio (LEFF, 2007). Além disso, construir uma cultura ecológica que compreenda natureza e sociedade como dimensões intrinsecamente relacionadas e que não podem mais ser separadas (CARVALHO, 2008).

Para Trigueiro (2003), no Brasil, a maior parte da população não se considera como parte integrante do meio ambiente, mas o define como algo externo e que não inclui o ser humano. A construção de uma consciência ambiental necessita da percepção de que o meio ambiente inicia dentro de cada indivíduo, alcançando tudo que o cerca e suas relações com o universo.

Para que se tenha material disponível em forma de subsídios que amparem a educação no meio local, é fundamental que o poder público incentive e financie a pesquisa científica. Morin (2001) apud Paixão (2005, p.36) afirma que a convivência harmoniosa com a natureza só é possível através da aprendizagem de conteúdos científicos. Estes conteúdos científicos, além de fomentarem a Educação Ambiental, ainda proporcionam o conhecimento dos ecossistemas locais

para orientar os licenciamentos ambientais. Que por muitas vezes não conseguem cumprir seu papel de associar desenvolvimento econômico e preservação, pela falta de elementos para avaliar o impacto ambiental sobre as áreas a serem licenciadas.

A vegetação, de forma geral, presta serviços ambientais fundamentais para a sobrevivência do homem e do planeta, entre elas podemos citar: 1- Composição atmosférica: ação purificadora por fixação de poeiras e materiais residuais; ação purificadora por depuração bacteriana e de outros microrganismos; ação purificadora por reciclagem de gases através de mecanismos fotossintéticos; ação purificadora por fixação de gases tóxicos. 2- Equilíbrio solo-clima-vegetação: luminosidade e temperatura: a vegetação ao filtrar a radiação solar, suaviza as temperaturas extremas; umidade e temperatura: a vegetação contribui para conservar a umidade do solo, atenuando sua temperatura; redução na velocidade do vento; mantém as propriedades do solo: permeabilidade e fertilidade; abrigo à fauna existente; influência no balanço hídrico. 3- Níveis de Ruído: amortecimento dos ruídos de fundo sonoro contínuo e descontínuo de caráter estridente, ocorrentes nas grandes cidades. 4- Estético: quebra da monotonia da paisagem das cidades, causada pelos grandes complexos de edificações; valorização visual e ornamental do espaço urbano; caracterização e sinalização de espaços, constituindo-se em um elemento de interação entre as atividades humanas e o meio ambiente (GOMES e SOARES, 2003).

A EA não-formal deve ser desenvolvida através de necessidades e características locais. Dias (2000), recomenda a elaboração do perfil ambiental da comunidade para perceber suas carências. Neste sentido, o Centro Municipal de Estudos Ambientais de Sapiranga (CEMEAM) elaborou o Projeto Árvore da Vida, tendo em vista a promoção da educação ambiental no sentido de sensibilizar e instrumentalizar o público alvo para preservação e uso sustentável dos recursos naturais.

Objetivo geral: Aplicar o Projeto Árvore da Vida para analisar a sua influência sobre a percepção dos seus participantes no que se refere à preservação e uso sustentável dos recursos naturais.

Objetivos Específicos: Avaliar a eficiência e eficácia da Educação Ambiental não-formal para a formação do sujeito ecológico; Verificar quais foram as concepções construídas pelos participantes a partir da participação no Projeto Árvore da Vida; Conhecer as práticas implementadas pelos participantes do Projeto em suas residências; Divulgar os resultados do Projeto Árvore da Vida para incentivar sua replicação.

METODOLOGIA

Foi elaborado o Projeto Árvore da Vida com o intuito de suprir uma demanda da educação ambiental, originada pela observância das podas irregulares das árvores, do avanço das residências sobre as áreas verdes e sobre os banhados, do descaso com a arborização urbana e a depredação das árvores plantadas nos pátios escolares bem como, a ausência de jardins e pomares nas residências que poderiam oferecer bem estar e beleza às residências do município de Sapiranga e, ainda, para discutir o uso indiscriminado do solo e a problemática do desmatamento. A partir da identificação dessa demanda foi elaborada a justificativa; o objetivo geral; os objetivos específicos; o programa de conteúdos e as atividades que foram desenvolvidas durante o projeto.

A partir desta organização, o projeto buscou o apoio da Secretaria Municipal de Educação (SMED) para a divulgação à rede de ensino e para obtenção do transporte escolar para os alunos que se inscreveram.

O Projeto Árvore da Vida foi desenvolvido no Centro Municipal de Estudos Ambientais - CEMEAM (Figura 1), que localiza-se no município de Sapiranga, distando sessenta quilômetros da capital Porto Alegre, em direção nordeste. A instituição pertence à Prefeitura Municipal de Sapiranga e está vinculada a Secretaria Municipal da Educação. Foi inaugurado em 10 de Dezembro de 2004, com o objetivo de promover a educação não-formal em meio à natureza. Além de atender a uma demanda de discentes, o CEMEAM preocupa-se em oferecer cursos de profissionalização e aperfeiçoamento ao produtor rural e promover um espaço de aprendizagem e reaproximação com a natureza para a população da região.

Figura 1- Vista aérea do Centro Municipal de Estudos Ambientais de Sapiranga.
Fonte: Acervo do CEMEAM/2004.

A área do CEMEAM apresenta 96.234,50 m^2 e está situada na divisa da zona urbana com a zona rural do município, entre as coordenadas geográficas 29º36’68’’ S e 50º59’79’’ W, com 52 metros de altitude.

O clima da região, segundo a classificação de Köppen é do tipo Cfa, subtropical úmido com chuvas abundantes e verões quentes (MORENO, 1961). A pluviosidade no município é de 1.505,7 mm por ano, segundo a METSUL, estação metereológica mais próxima, situada na cidade de São Leopoldo. Na tabela 1, também é possível conferir os registros realizados pelo pluviômetro instalado no CEMEAM.

Tabela 1- Volume Anual de Chuva Registrado pelo Pluviômetro do CEMEAM.

Ano	2007	2008	2009
Volume de chuva em mm	1.596 mm	1.571 mm	2.190 mm

Fonte: Relatório anual de pluviosidade do CEMEAM 2007 a 2009.

Situa-se na região fisiográfica da Depressão Central, inserindo-se no Domínio Morfoestrutural das bacias e coberturas sedimentares, apresentando baixa declividade e predominando terrenos de formas suaves (JUSTUS et al., 1986). O solo da região é do tipo podzólico vermelho-amarelo oriundo do arenito Botucatu, que pode ser observado até 200 m de altitude em direção a Picada São Jacó. E a vegetação, no sistema de classificação fitogeográfico do IBGE é definida como região fitoecológica da Floresta Estacional Semidecidual (TEIXEIRA et al., 1986).

A área do CEMEAM apresenta grande potencial para conservação, estudos ambientais e educação ambiental. Abriga diversas nascentes, dois arroios, banhados e área de vegetação secundária em estágio inicial, médio e avançado de regeneração, segundo classificação apresentada pela resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente nº 033/1994 (CONAMA, 1994).

A transmissão de conhecimento e a interação com a comunidade acontece através de projetos com a duração de 3 meses, visitas orientadas, trilhas ecológicas, oficinas, palestras, cursos e troca de material reciclável por mudas de espécies medicinais e árvores nativas.

O CEMEAM atende crianças com idade acima de 4 anos até idosos, de toda região. A maior demanda percebida abrange as plantas medicinais, árvores nativas, alimentação saudável e informações sobre atitudes ambientalmente corretas. Na tabela 2 é possível verificar o número de pessoas atendidas anualmente pelo CEMEAM.

Tabela 2- Número De Pessoas Atendidas Pelo CEMEAM, no período de 2005 a maio de 2010.

Ano	2005	2006	2007	2008	2009	maio 2010
Nº de pessoas atendidas	1365	2464	3511	3760	6501	1204
Total						18.805

Fonte: Relatório anual de atividades e atendimentos realizados pelo CEMEAM 2005 a 2010.

Atualmente, os projetos oferecidos pelo CEMEAM são: Plantas Mágicas; Horta e Alimentação Saudável; Água; 4 Rs e Acertos; e Árvore da Vida. O público alvo destes projetos são alunos de 10 a 12 anos, por entender-se que nesta faixa etária, além do aluno apresentar boa capacidade cognitiva, também responde favoravelmente à apropriação de hábitos e atitudes ambientalmente corretas.

Breve descrição do Projeto Árvore da Vida

O Projeto Árvore da Vida justifica-se por oportunizar a seu público alvo, através da educação ambiental, uma mudança de hábitos e atitudes que, de forma global, colaboraram para a economia de matérias primas, a otimização no uso de recursos naturais, a preservação dos ambientes naturais e o embelezamento de seu entorno, colaborando para o bem estar humano e da fauna urbana.

Seu objetivo geral foi oportunizar ao aluno a compreensão das frágeis relações entre o ser humano e os biomas sobre os quais ele tem influência. Possibilitando a formação do sujeito ecológico, e a reconstrução destas relações na perspectiva da sustentabilidade, a partir do (re)conhecimento dos serviços ambientais prestados pela natureza e que são fundamentais para a manutenção da vida na terra.

Os objetivos específicos do projeto encontram-se elencados abaixo:

- ✓ Identificar os biomas ocorrentes no RS e as condições edáficas e climáticas que os originaram.
- ✓ Identificar a composição do solo da região, dos diferentes tipos de solo e preparar substrato para plantio.
- ✓ Coletar sementes e produzir mudas de árvores nativas.
- ✓ Conhecer os diferentes tratamentos de quebra de dormência para germinação de sementes.
- ✓ Conhecer/reconhecer a vegetação nativa da região, bem como sua morfologia, fisiologia e ecologia.
- ✓ Conhecer o planejamento para arborização urbana e suas respectivas técnicas.
- ✓ Conhecer e realizar técnicas de herborização.
- ✓ Contribuir com a ampliação do herbário do CEMEAM.
- ✓ Percorrer a trilha ecológica para conhecer a vegetação nativa da região e as relações entre a comunidade vegetacional com os fatores abióticos e bióticos do ecossistema.
- ✓ Identificar os componentes e as inter-relações de uma população, comunidade, ecossistema e biosfera.
- ✓ Reconhecer a vegetação como "provedora" da vida humana e despertar o respeito e atitude de conservação para com ela.
- ✓ Resgatar o convívio com a natureza e sensibilizar o público alvo para que busque a harmonia e perpetuidade na relação homem x natureza.
- ✓ Incentivar a criação de jardins e pomares nos quintais das residências para promover bem estar e beleza.
- ✓ Incentivar hábitos ambientalmente corretos baseados em reduzir, reutilizar, reaproveitar, repensar e recusar.

O Projeto Árvore da Vida apresenta como público alvo alunos de 10 a 12 anos de idade, matriculados na rede de ensino do município de Sapiranga. O programa foi desenvolvido no CEMEAM, em doze encontros (3 meses), com a duração de 3 horas, num turno semanal, sendo ele, no contra-turno da aula regular. Atendeu 20 alunos em cada edição e estes, foram transportados até o local com o transporte escolar da Secretaria Municipal de Educação.

No período de março de 2007 a maio de 2010, foram atendidos 200 alunos no Projeto. A seguir apresentamos o programa de atividades desenvolvido pelo projeto Árvore da Vida.

Aulas e Temas	Atividades
1ª aula Tema: nós e o CEMEAM	1- Aula inaugural com apresentação dos alunos e profissionais do CEMEAM através da atividade de integração; apresentação do CEMEAM (características, objetivos, atividades, normas de convivência e de utilização dos materiais e espaços; visitação do ambiente para reconhecimento da área e para promover a autonomia do aluno nas atividades vindouras. 2-Confecção do crachá, pelo aluno. 3-Jogo sobre reduzir, reutilizar, reaproveitar, repensar e recusar.
2ª aula Tema: Bioma Pampa e Mata Atlântica	1-Palestra: Os biomas ocorrentes no RS e suas características. 2-Vídeo sobre os biomas Pampa e Mata Atlântica. 3-Produção de mapa dos biomas do RS caracterizando a vegetação e fauna de cada um.
3ª aula Tema: Aspectos Geomorfológicos	1- Exploração do mapa geomorgológico do RS e explicação sobre a formação das diferentes regiões geomorfológicas. 2- Manipulação das rochas de cada região geomorfológica e do solo formado por cada uma. 3- Preparo de substrato para plantio de mudas e sementes a partir de solo arenoso, argiloso e humífero.

Aulas e Temas	Atividades
4ª aula Tema: Os mistérios da germinação	1- Coleta de sementes nas árvores que se localizam na área do CEMEAM. 2- Explicação sobre germinação. 3- Plantio de sementes de espécies arbóreas nativas em sementeiras.
5ª aula Tema: Produção de mudas	1- Preparo de embalagens, com garrafa PET, para plantio de mudas. 2- Plantio de mudas arbóreas nativas e reconhecimento das espécies e suas características morfológicas.
6ª aula Tema: Serviços ambientais da vegetação	1-Palestra sobre a importância da vegetação para manutenção da vida na terra (ciclo hídrico, redução da força dos ventos, amenização do clima, infiltração da água no solo, produção de oxigênio e absorção de gás carbônico, alimento, entre outros). 2-Exploração do assunto florestas urbanas e arborização urbana. 3-Produção de mini-maquetes que representem um bom planejamento e manejo da arborização urbana. 4-Acompanhamento e manutenção das sementes e mudas plantadas anteriormente e que encontram-se no viveiro. 5-Pesquisa com as famílias sobre a intenção de adotarem duas árvores para plantio na residência do aluno e preferência de espécies.
7ª aula Tema: Trilha ecológica	1- Trilha ecológica para observação de ecossistemas aquáticos e terrestres; identificação da vegetação nativa; sucessão ecológica; fauna associada aos ecossistemas presentes. 2- Entrega aos alunos, das árvores solicitadas na pesquisa que foi enviada às famílias.
8ª aula Tema: Identificação botânica e dendrologia	1- Vivências na natureza: entrevista com as árvores da trilha do CEMEAM e anamnese (altura, circunferência, raio, diâmetro, metro cúbico, nome, origem, família, idade estimada). 2- Complemento da ficha da árvore em sala de aula através de pesquisa bibliográfica e cálculo da altura, raio, diâmetro e volume em metros cúbicos da árvore escolhida na trilha, através de fórmulas matemáticas.
9ª aula Tema: Herbários vivos	1- Saída de campo: visita ao Jardim Botânico para reconhecimento das diferentes regiões fitoecológicas do bioma Mata Atlântica;
10ª aula Tema: Herbários	1- Visita ao herbário do CEMEAM, explicação sobre sua função e conversa sobre os grandes herbários do mundo. 2- Coleta de material botânico nas dependências do CEMEAM para herborização. 3- Técnica de herborização.

11ª aula Tema: Recuperação de áreas degradadas	1- Ajudando a natureza: plantio de mudas nativas em área degradada do CEMEAM respeitando projeto técnico de plantio. 2- Produção de exsicatas com o material herborizado na aula anterior.

Aulas e Temas	Atividades
12ª aula Tema: Realimentação da aprendizagem	1- Acompanhamento e manutenção das sementes e mudas plantadas anteriormente e que se encontram no viveiro. 2- Jogo das moscas com o objetivo de realimentar a aprendizagem ocorrida durante o projeto. 3- Organização do livro do aluno. 4- Entrega dos certificados e encerramento.

Quadro 1- Temas centrais e conteúdo programático desenvolvido durante o Projeto.
Fonte: Plano de atividades do Projeto Árvore da Vida do CEMEAM 2007 a 2010.

Ao final de cada edição do projeto foi realizado o levantamento dos dados em forma de questionário para os alunos e em forma de entrevista para suas famílias.

Para as famílias dos participantes foi aplicada entrevista estruturada, para que fosse auferida a percepção da sociedade em relação ao projeto. A entrevista era composta por duas perguntas: 1- Quando seu filho (a) participou do Projeto Árvore da Vida, ele ensinou alguma coisa que aprendeu no projeto para a família? O que ele ensinou? ; 2- Seu filho (a) implantou alguma mudança em sua casa depois que participou do projeto? Quais?

Para os alunos participantes do projeto, foi aplicado questionário, no último encontro, com questões fechadas e de múltipla escolha, sobre a sua percepção individual a respeito dos temas trabalhados: vegetação nativa e exótica; serviços ambientais prestados pela vegetação; atividades que mais agradaram os alunos; mudança de postura do aluno; grau de valorização atribuído à vegetação e grau de aceitabilidade e operacionabilidade do projeto.

Após a coleta de dados foi realizado um estudo de caso para verificar o grau de influência do Projeto Árvore da Vida na comunidade e quais posturas/atitudes dos participantes foram modificadas em função da participação no Projeto. O grupo de amostragem da pesquisa constituiu-se nos alunos egressos do Projeto Árvore da Vida, no período de 2007 a 2010, o que corresponde a um total de 200 alunos. Foi adotada a pesquisa descritiva e o método de pesquisa utilizado, caracteriza-se como quantitativo (para os alunos) e qualitativo (para as famílias). Morse (1991) propõe o emprego da expressão "triangulação simultânea" para o uso ao mesmo tempo de métodos quantitativos e qualitativos.

Os dados da pesquisa quantitativa foram organizados, quantificados estatisticamente por meio do software Microsoft Excel e apresentados em forma de gráficos. No que se refere aos dados da pesquisa qualitativa, foram definidas categorias analíticas e auferidos os principais atributos ressaltados pelas famílias. Os dados qualitativos foram sintetizados e descritos, e apresentados em forma de narrativa analítica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a análise dos resultados foi possível constatar que 50% dos alunos apresentam dificuldade em diferenciar árvores nativas e árvores exóticas. Espécies como *Melia azedarach* L. (Cinamomo), *Pinus* sp. (Pinus), *Thuja* sp. (Cipreste) e *Eucalyptus* sp. (Eucalipto), que são árvores exóticas no Brasil, foram citadas como nativas na pesquisa, com destaque para o Eucalipto, que foi citado por 50% dos alunos. Entre as árvores nativas, as espécies mais citadas foram: *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze (Pinheiro do Paraná) 52%, *Schinus terebinthifolius* Raddi (Aroeira-mansa) 58%, *Rollinia sylvatica* (A. St.-Hil.) Mart. (Araticum) 61%, *Eugenia uniflora* L. (Pitangueira) 72% e *Handroanthus heptaphyllus* (Vell.) Mattos (Ipê-roxo) 74%. É possível que a dificuldade em diferenciar espécies exóticas de espécies nativas esteja relacionada ao maior contato com as plantas exóticas na arborização urbana e na arborização das residências, pela preferência que elas tiveram até hoje e por estarem ligadas à colonização européia, como por exemplo, *Melia azedarach* L.

Durante o projeto foram apresentados aos alunos muitos motivos para justificar a conservação da vegetação, esclarecendo os serviços ambientais que são prestados. Ao serem questionados sobre a representação que uma árvore tem para o aluno, 22% responderam que ela é importante por oferecer sombra em dias quentes, 19 % lembraram dos frutos para alimentação da fauna e humana, 15% citaram a beleza como atributo importante, 14 % citaram as árvores como importantes captadoras de gás carbônico e 12% lembraram que são locais para reprodução dos animais. Ainda é interessante citar a concepção de perigo que 2% dos alunos apresentaram, sendo que ao longo do projeto, não é realizada referência associando as árvores a perigo de queda, de atração de raios ou outras formas de perigo que por ventura possam oferecer.

A representação que o aluno fez, quando citou principalmente a sombra, os frutos, a beleza e a captação de gás carbônico, reforçou o que já havia sido observado por Helfrich Jr. (1974) quando este salienta que a ênfase dada na dicotomia de dois mundos: o mundo do homem e o mundo da natureza, encorajou o estudo do homem somente dentro da estrutura das instituições humanas, de sua luta contra a natureza e de seu domínio sobre ela, como atividades realizadas dentro do âmbito dessas instituições humanas com tendências a desencorajar uma visão orgânica; a beleza, a variedade, a plenitude podiam ser celebradas na arte, na música e na literatura. Encorajava, por outro lado, uma visão utilitarista da natureza, não uma visão que recomendasse preservar ou conservar a natureza.

Naturalmente, atividades práticas atraem mais os alunos que as teóricas. Os resultados da pesquisa corroboram a teoria pedagógica da Educação Experencial, que concebe a experiência como base do aprendizado (BARROS, 2000).

Atingindo os objetivos do projeto em relação à mudança de postura do aluno frente à natureza, percebe-se que o aluno passa a cuidar mais das plantas de seu entorno e cria a concepção de que a humanidade não sobreviverá se não cuidar de suas florestas. Com isso, o homem passa, aos poucos, a contemplar a natureza como provedora da vida e que precisa ser utilizada de modo sustentável e não depredatória.

Percebe-se, através dos resultados da pesquisa, o grau de aplicabilidade que o aluno deu ao projeto, quando 91% dos alunos passaram a plantar e cultivar árvores, tanto em casa como na casa dos avós. Assim o projeto cumpre mais alguns objetivos como o resgate do convívio com a natureza e sensibilização do aluno para a harmonia e perpetuidade na relação homem x natureza.

Além disso, o incentivo à criação de jardins e pomares nos quintais das residências para promover bem estar e beleza.

Em relação à avaliação geral do projeto, feita pelo aluno, 93% o consideraram muito bom e 98% repetiriam o projeto. Sendo assim, considera-se que o Projeto Árvore da Vida vem cumprindo seus objetivos junto ao público alvo e constitui-se importante ferramenta na educação ambiental para a preservação dos ambientes naturais.

Percepção das Famílias dos Alunos em Relação ao Projeto

Os questionários foram respondidos pela mãe do aluno (85%), pelo pai (9%), por ambos (3,6%) ou pelo tio (2,4%). Ao analisar-se as respostas para a pergunta sobre os ensinamentos que o aluno transmitiu para a família, é possível constatar que o principal conhecimento se refere à forma correta de plantar, cuidar, adubar e podar as plantas. E sobre o questionamento referente às mudanças implementadas nas residências, os aspectos mais citados foram o plantio de árvores, de plantas medicinais e hortaliças, que passaram a ser cultivas pela família. O que faz sentido quando verificamos a ênfase que o projeto dá à questão do plantio e bem estar social.

As demais respostas foram organizadas em quatro categorias, conforme segue:

1- Influência do projeto para conservação da natureza

As famílias ressaltaram que os alunos ensinaram ações simples de preservação da natureza para assegurar o futuro da humanidade, noções de responsabilidade para com a natureza, a aproveitar a beleza, a sombra, os frutos e assegurar a sobrevivência dos animais. Que devemos plantar para ter ar limpo; Como semear e fazer mudas; o nome das árvores e como preparar o composto orgânico através dos resíduos orgânicos gerados na residência.

As principais ações implementadas, em relação à conservação da natureza, consistiram em maior cuidado para com a natureza e o meio ambiente, o plantio de árvores nas residências e nos passeios públicos e a implementação e manutenção de canteiros e jardins.

2- Influência do projeto para conservação do entorno da residência

Os ensinamentos transmitidos pelo aluno para sua família consistiram na preocupação com a limpeza e asseio do pátio e a importância de cultivar e preservar as plantas.

Conforme os depoimentos, as famílias implementaram cuidados no cultivo das plantas para que possam produzir frutos e sombra e a construção de canteiros de hortaliças, plantas condimentares e flores.

3- Influência do projeto nos hábitos e atitudes da família e/ou aluno

Os principais hábitos e/ou atitudes repassados à família e implementados, dizem respeito à separação e envio para a reciclagem, dos resíduos sólidos produzidos nas residências, economia de água, não jogar lixo na rua, não jogar óleo na pia e sim, encaminhá-lo para a reciclagem. Em relação à alimentação, também foram citados alguns aspectos, como: melhoria na alimentação e cuidados com a saúde, inclusão e melhor aceitação de frutas e saladas na alimentação dos alunos, a substituição dos

temperos industrializados por temperos frescos, colhidos nas hortas domésticas e utilização das plantas para curar e prevenir doenças.

4- Influência do projeto nas relações familiares e/ou no comportamento do aluno

Em relação a esta categoria, as famílias citaram o espírito de cooperação entre seus membros nos momentos de implementar ou cultivar os canteiros e os cuidados para com as árvores plantadas.

Numa das entrevistas foi ressaltado a mudança no comportamento do aluno, tornando-o mais calmo e cooperativo com os deveres de casa.

CONCLUSÃO

A Educação Ambiental vem se apresentando como ferramenta imprescindível para a formação do sujeito ecológico e preservação dos ambientes naturais. Quando desenvolvida com qualidade e pressupondo atividades práticas, em meio à natureza e no ambiente local, transforma o ser humano levando-o a modificar seus hábitos e atitudes frente ao ambiente que o cerca.

O Projeto Árvore da Vida, desenvolvido no CEMEAM no período de 2007 a 2010, é apresentado como um projeto de sucesso quando mostra-se capaz de modificar valores e criar hábitos e atitudes mais saudáveis e preservacionistas. Bem como, a promoção da transformação do indivíduo para que este possa transformar seu entorno, tornando sua casa, sua cidade, seu mundo, um lugar mais agradável, mais saudável e mais feliz.

As famílias atendidas pelo projeto demonstraram que é possível transformar o pátio da residência em um pequeno ecossistema onde interagem pessoas com pessoas, pessoas com plantas, pessoas com animais e pessoas com o solo. Assim, aproximando o ser humano da natureza e colocando-o num ciclo de ação/reação que se torna saudável conforme ele evolui e se instala.

Percebe-se que o projeto fez diferença na vida de 97% das famílias, que além de passar a cultivar alguma forma de vegetação, conseguiram fortalecer os laços entre os componentes da família, que escolhiam um momento onde todos se dedicavam ao cultivo, ao cuidado com a planta ou com a colheita. Inclusive com modificação nos hábitos alimentares da família, quando algumas relatam que passaram a incluir verduras e plantas medicinais e condimentares em sua alimentação.

O Projeto teve plena aceitabilidade pela comunidade. As poucas dificuldades encontradas referem-se à postura por parte de algumas poucas famílias diante dos conhecimentos que eram levados pelos alunos para implementação nas residências. Entre elas, é possível citar como exemplo uma mãe que disse para sua filha que não adiantava ela (filha) querer fazer as coisas certas, pois os outros não o fariam. Chegando a menina desanimada no encontro seguinte do projeto. Mas, é justamente esse o papel da educação: dar conhecimento, dar esperança e dar coragem para fazer diferente.

Ainda é pertinente citar o alcance de um objetivo subjetivo, intrínseco ao projeto, que é o plantio e cultivo de árvores nas residências. Através do projeto foi possível deixar a cidade mais verde, pois 91% dos participantes deram continuidade a esta prática e estão cuidando das árvores plantadas nas residências, pois apresentam consciência das vantagens pessoais e globais desta

atitude. Assim, aos poucos tornamos a paisagem árida das cidades em lugares mais agradáveis e saudáveis de se viver, trazendo a paisagem natural para o meio urbano.

Através dos resultados obtidos neste trabalho, afirma-se que a Educação Ambiental não-formal é eficiente e efetiva, sendo capaz de colaborar na formação do sujeito ecológico, que buscará o desenvolvimento sustentável e a preservação dos ambientes naturais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARLOW, Z.; STONE, M. K. (Orgs.). **Alfabetização Ecológica** – A educação das crianças para um mundo sustentável. Prefácio Fritjof Capra. Tradução: Carmen Fischer. São Paulo: Cultrix, 2006.

BARROS, M. I. Amando de. Outdoor Education: uma alternativa para a educação ambiental através do turismo de aventura. In: SERRANO, C. (org.). **A Educação pelas Pedras**. São Paulo: Chronos, 2000.

BRACK, P. **As Monoculturas Arbóreas e a Biodiversidade**. maio de 2007. Disponível em: http://www.inga.org.br/docs/monoculturas_e_a_biodiversidade .pdf. Acesso em 30 jun. 2010.

BRASIL. Lei Federal nº 9795, de 27 de abril de 1999. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Brasília, DF, 28 de abr. 1999. Disponível em http:// www.planalto.gov.br/ccivil/Leis/L9795.htm. Acesso em 30 de jun. 2010.

CARVALHO. I. C. M. **Educação Ambiental: A formação do sujeito ecológico**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

CONAMA. Resolução 033 de 07 de dezembro de 1994. **Define os estágios sucessionais das formações vegetais que ocorrem na região de Mata Atlântica do Rio Grande do Sul.** Disponível em: www.mma.gov.br/port/conama/res/res94/res3394.html. Acesso em 30 jun. 2010.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental:** princípios e práticas. 6. ed. São Paulo: Gaia, 2000.

GOMES, M. A. S.; SOARES, B. R. Vegetação nos Centros Urbanos: Considerações sobre os espaços verdes em cidades médias brasileiras. **Estudos Geográficos**. Rio Claro, 1(1): 19-29, Junho, 2003.

HELFRICH JR, H. W. **A crise ambiental: a luta do homem para viver consigo mesmo.** São Paulo: Melhoramentos, Editora da USP, 1974.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Censo populacional 2000**. Rio de Janeiro: IBGE. 2001.

JUSTUS, J. O.; MACHADO, M. L. A.; FRANCO, M. S. M. Geomorfologia. In: IBGE (ed), **Levantamento de Recursos Naturais** (33). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, p. 313 – 404. 1986.

LEFF, E. **Saber Ambiental: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.

MORENO, J. A. **Clima do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre : Governo do Estado do Rio Grande do Sul, Secretaria da Agricultura, Diretoria de Terra e Colonização, 1961. 42 p.

MORSE, J. Approaches to qualitative-quantitative methodological triangulation, **Nursing Research**, 40 (1), 1991.

PAIXÃO, A. M. **Atividades em campo como estratégias na Aprendizagem Significativa em Educação Ambiental**. 2005. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2005.

TEIXEIRA, M. B.; COURA NETO, A. B.; PASTORE, U.; RANGEL FILHO, A. L. R. Vegetação. In**: Levantamento de recursos naturais.** Rio de Janeiro, IBGE. V.33. p.541-620. 1986.

TRIGUEIRO, A. (Org.). Meio ambiente na idade mídia. In*:* **Meio ambiente no século 21**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.