

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

REGINA ANGELICA FONSECA TERRA

**PROJETO ADOTE UMA NASCENTE. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O
PROCESSO DE RECUPERAÇÃO DE UMA ÁREA DE
PRESERVAÇÃO PERMANENTE.**

MONOGRAFIA

MEDIANEIRA

2013

REGINA ANGELICA FONSECA TERRA

**PROJETO ADOTE UMA NASCENTE. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O
PROCESSO DE RECUPERAÇÃO DE UMA ÁREA DE
PRESERVAÇÃO PERMANENTE.**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências, da Diretoria de pesquisa e Pós-Graduação, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Periotto

MEDIANEIRA

2013



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Câmpus Medianeira



Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Especialização em Ensino de Ciências

TERMO DE APROVAÇÃO

Projeto adote uma nascente. Educação ambiental e o processo de recuperação de uma Área de Preservação Permanente.

por

Regina Angélica Fonseca Terra

Esta Monografia foi apresentada em 23 de Março de 2013 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências. A candidata foi arguida pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Professor Dr. Fernando Periotto
Orientador

Prof^a Me. Márcia Antonia Bartolomeu Agustini
Membro titular

Prof^a Dra. Elizandra Sehn
Membro titular

Dedico este trabalho às crianças que participaram da realização desse projeto e a todas as outras crianças que são a esperança de nosso futuro. Aos meus pais e avós pelo amor, dedicação e exemplo de vida. E a todos que acreditam no potencial humano de transformação para um mundo mais equilibrado e ético.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Fernando Periotto, pela sabedoria com que me guiou nesta trajetória.

Ao Pólo e aos tutores do Curso, pela cooperação.

A equipe escolar: gestor, professores, funcionários e alunos da Escola Municipal “Vereador José Camargo” - São Miguel Arcanjo- SP.

Gostaria de deixar registrado também, o meu reconhecimento à minha família, pois acredito que sem o apoio deles seria muito difícil vencer esse desafio.

A todos os amigos por compartilharmos alegrias e tristezas e pelas palavras de apoio e incentivo.

Enfim, a todos os que, de alguma forma contribuíram para a realização desse estudo.

“Depois de termos conquistado toda a terra, a preço de pesado estresse da biosfera, é urgente e urgentíssimo que cuidemos do que restou e regeneremos o vulnerado. Desta vez ou cuidamos ou vamos ao encontro do pior. Daí urge passar do paradigma da conquista ao paradigma do cuidado”.

(Boff, Leonardo)

RESUMO

TERRA, Regina Angélica Fonseca. **Projeto adote uma nascente. Educação ambiental e o processo de recuperação de uma Área de Preservação Permanente.** 33 folhas. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira, 2012.

As comunidades rurais são grandes potencializadoras do processo de devastação natural, visto que, as culturas agrícolas avançam em direção à vegetação ciliar, a qual vem historicamente desaparecendo. Dessa forma, um processo de sensibilização envolvendo agricultores e estudantes deve ser um forte instrumento na modificação da realidade atual, visto que tal aproximação entre a escola e a comunidade possibilita uma aprendizagem concreta num contexto real, envolvendo a busca de soluções de problemas de ordem ambiental local. O presente trabalho buscou envolver a comunidade escolar favorecendo a disseminação do conhecimento das ciências florestais, tais como: importância da vegetação ciliar, espécies nativas da mata atlântica, equilíbrio natural necessário à manutenção da vida de todas as espécies, dinâmica da floresta (estágios sucessionais), modelos de recomposição vegetal, manutenção do curso de água, bem como a mudança de atitude da população rural frente a devastação das matas. Utilizando-se dos preceitos da educação ambiental foi proposta a formação de agentes transformadores e participativos nos processos de decisão sobre temas de relevância da sociedade. Sendo assim salientou-se a busca de sentido nos âmbitos físico e cultural, contextualizando e estabelecendo relações com o cotidiano possibilitando o pensar e o enfrentar, de modo humano, os desafios com os quais o público alvo está deparado na atualidade.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Sensibilização. Mananciais. Vegetação ciliar. Desenvolvimento sustentável.

ABSTRACT

TERRA, Regina Angélica Fonseca. **Project adopt a spring. Environmental Education and the recovery process of an Permanent Preservation Area.** 33 sheets. Monograph (Specialization in Science Teaching). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira, 2012.

Rural communities are large-enhancing process of natural devastation, since crops advance toward the riparian vegetation, which has historically disappearing. Thus, a sensitization process involving farmers and students must be a strong instrument in changing the current reality, since such an approach between the school and the community provides a practical learning in a real context, involving the search for solutions to problems of environmental site . The present study sought to involve the school community favoring the spread of forest science knowledge such as: the importance of riparian vegetation, native species of the Atlantic forest, natural balance necessary to maintain the life of all species, forest dynamics (successional stages) , models of vegetation restoration, maintenance of the watercourse, and the change in attitude of the rural population against the devastation of the forests. Using the principles of environmental education was proposed the formation of transforming agents and participatory decision-making processes on issues of relevance in society. Thus stressed the search for meaning in the physical and cultural, contextualizing and establishing relationships with everyday thinking and enabling face, so human, the challenges with which the audience is faced today.

Keywords: Science Teaching. Awareness. Watershed. Riparian vegetation. Sustainable development.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1	Localização do bairro Abaitinga – São Miguel Arcanjo-SP.....	24
Figura 2	Dinâmica para apresentação do projeto.....	26
Figura 3	Alunos pesquisando sobre o tema.....	27
Figura 4	Pesquisa de campo.....	27
Figura 5	Apresentação do projeto para comunidade escolar.....	28
Figura 6	Recomposição vegetal da área de estudo.....	29
Figura 7	Acompanhamento do desenvolvimento das mudas plantadas.....	29
Figura 8	Apresentação do projeto para comunidade escolar.....	30

TABELAS

Tabela 01: Os objetivos da Educação ambiental.....	19
--	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2 .FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	14
2.1 O CAMINHO DO PENSAMENTO AMBIENTAL.....	14
2.2 BREVE HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	15
2.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL: BASES POLÍTICAS, FILOSÓFICAS E SOCIAIS.....	18
2.4 ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE.....	20
3. MATERIAL E MÉTODOS	22
3.1 LOCAL DA PESQUISA.....	24
3.2 TIPO DE PESQUISA.....	25
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	25
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	26
5. CONCLUSÃO	31
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32
APÊNDICE A - Atividades desenvolvidas no início da aplicação do projeto.....	34
APÊNDICE B - Entrevista com proprietário rural.....	37
APÊNDICE C - Questionário para visita técnica.....	49
APÊNDICE D - Atividade Dinâmica da floresta.....	40

1. INTRODUÇÃO

O homem está constantemente agindo sobre o meio a fim de sanar todas as suas necessidades e desejos. Diante disso, cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente frente às ações sobre o meio (FAGGIONATO, 2005).

Contudo a relação dos seres humanos com os cursos d'água esteve historicamente presente no desenvolvimento das cidades. Para tanto as áreas de preservação permanente (APP) são alvo da ação do homem.

Em contrapartida a atitude de quem mora na zona rural têm um impacto direto sobre a natureza; a má utilização do solo, o desmatamento na beira de rios e encostas, provocando erosão e assoreamento, a construção de fossas sépticas não planejadas contribuem para degradação do meio e diminuição do índice de qualidade de vida.

Partindo deste contexto, houve a necessidade de promover um modelo de desenvolvimento sustentável, através da compatibilização de práticas econômicas e conservacionistas voltados para a qualidade de vida de todos. Sendo assim, cabe à educação ambiental, como processo político e pedagógico formar para o exercício da cidadania desenvolvendo conhecimento interdisciplinar baseado em uma visão integrada de mundo.

Um trabalho de educação ambiental na zona rural deve procurar integrar o homem à natureza, valorizando as pessoas, os costumes, a fauna e a flora da região. É preciso que a população identifique os meios de degradação e busquem soluções conjuntas, observando a importância de se proteger a vegetação natural em certos locais para se obter a melhoria das condições de vida e de trabalho de todos que vivem na comunidade.

Desta forma o presente projeto pretende oferecer subsídios para que a comunidade rural que vive no entorno do Parque Estadual Carlos Botelho, integrando-se a escola E.M.E.I.F. "Vereador José Camargo" possa adotar estratégias participativas de recuperação da vegetação ciliar em suas propriedades. Inspirando-se no modelo do Programa adote uma nascente, criado pela Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo visa-se uma adequação envolvendo a comunidade escolar.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A questão ambiental, um dos temas mais discutidos da atualidade, envolve toda sorte de problemas e discussões em relação às condições socioambientais de áreas urbanizadas ou não, incluindo os aspectos relacionados à qualidade de vida humana, os impactos da ação humana sobre as condições climáticas, hidrológicas, geomorfológicas, pedológicas e biogeográficas, em todas as escalas de tempo e espaço (CHRISTOFOLETTI, SILVA e SOBRAL, 2005).

Dentre as questões ambientais cita-se a condição hidrológica como fator determinante para a permanência e equilíbrio da vida, sendo a água um recurso natural essencial. O mau uso desse recurso e o pensamento errôneo sobre sua infinidade comprometem a continuidade de sua disponibilidade.

Refletindo sobre este contexto, há a necessidade de promover um modelo de desenvolvimento sustentável, a compatibilização de práticas econômicas e conservacionistas voltados para a qualidade de vida de todos. Portanto, cabe à educação ambiental, como processo político e pedagógico formar para o exercício da cidadania desenvolvendo conhecimento interdisciplinar baseado em uma visão integrada de mundo.

O desenvolvimento sustentável tem um componente educativo formidável: a preservação do meio ambiente depende de uma consciência ecológica e a formação da consciência depende da educação (GADOTTI, 2000, p.79).

2.1 O CAMINHO DO PENSAMENTO AMBIENTAL

Inicialmente, a relação com o meio ambiente estava ligada tão visceralmente à questão da sobrevivência que nenhuma outra razão era necessária. Tratava-se de uma relação que dizia respeito a como viver num mundo cuja natureza era externa e mais poderosa do que os homens, que os afetava mais do que era afetada por eles. Todos precisavam saber quais frutos serviam para comer, onde encontrar água durante a seca, como evitar onças, que plantas serviam como bons materiais de construção, faziam bom fogo ou um bom remédio. O conhecimento ambiental era

também necessário para proteção contra os ataques da natureza e para o aproveitamento das suas riquezas (SMA, 1999).

Traçando uma linha do tempo percebe-se que as relações entre o homem, as cidades e o meio ambiente sempre sofreram transformações. Durante a idade média, as atividades urbanas ficaram reduzidas. As cidades tiveram de se fechar para se protegerem de ataques inimigos. Rodeadas por altos muros, em seu interior a preocupação com o saneamento era muito pequena, o que favorecia a proliferação de doenças e epidemias.

Quando a industrialização se intensificou na Europa, especialmente a partir do século XIX, problemas com ambientes insalubres, com a poluição do ar, com a contaminação das águas e com o acúmulo de lixo nos aglomerados urbanos tornaram mais evidentes (PEGORARO e SORRENTINO, 2005).

É a partir da década de 70 que o mundo começa a abrir os olhos para as questões relacionadas ao meio ambiente, intensificando assim o debate ambiental e culminando no surgimento do termo Educação Ambiental (E.A.) tal como se conhece hoje. Para um real entendimento desta recente forma educacional é essencial ter-se claro qual o conceito de meio ambiente que a ela está relacionado, já que é a partir do mesmo que será definido o seu alcance.

2.2 BREVE HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Diversos são os autores e obras que abordam sobre o histórico da E.A. aprofundando-se nesse tema. No entanto, é fundamental contextualizar sua história partindo do âmbito global em que se desenvolveu para o conhecimento do cenário em que surgiu.

De acordo com Reigota (2001), “essa história oficial está muito bem documentada” e assim relatou um breve histórico do assunto. Embasando-se em seu estudo apresenta-se aqui alguns marcos simbólicos que seguem em ordem cronológica.

Em 1945 surge a expressão *Environmental studies* (estudos ambientais), entrando para o vocabulário dos profissionais do ensino na Grã-Bretanha.

Em 1947 é fundada na Suíça a União Internacional para Conservação da

Natureza (*International Union for Conservation of Nature - IUNC*). Foi a organização conservacionista mais importante até a criação do PNUMA em 1972.

1949 – Aldo Leopoldo, biólogo de Iowa, EUA, escreve *The land ethic (A ética da terra)*, para o periódico *A Sandy County Almanac*. Os trabalhos de Aldo Leopoldo são considerados a fonte mais importante do moderno biocentrismo ou ética holística.

1958 – Criada a Fundação Brasileira para Conservação da Natureza (FBCN).

1960 – Surge o ambientalismo nos Estados Unidos. Ocorrem reformas no ensino de ciências, produzindo materiais de ensino voltados a investigação, por parte dos estudantes, porém os objetivos são reducionistas e os instrumentos tendem a ser tubos de ensaio.

1962 – Rachel Carson, jornalista, lança o livro *Silent Spring (Primavera Silenciosa)*, que se torna um clássico na história do movimento ambientalista.

1968 – Na Conferência sobre Educação realizada na College of Education, Leichester, Grã-Bretanha, recomenda-se fundar a Sociedade para a educação ambiental (*Society for environmental education – SEE*).

Em abril ocorre a reunião liderada por economistas, industriais, pedagogos, humanistas etc. denominada Clube de Roma.

1969 – em março é fundada a SEE.

- Paul Ehrlich populariza o termo “ecologia” como a palavra chave nos debates sobre meio ambiente.

- Lançado nos Estados Unidos o primeiro número do *Journal of EE (Jornal da educação Ambiental)*

1970 – Aprovada a Lei sobre Educação Ambiental nos Estados Unidos.

1971 – Criada a Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural (AGAPAN).

1972 – O Clube de Roma publica o relatório *The limits of growth (Os limites do crescimento)*, este documento denuncia a busca incessante do crescimento da sociedade a qualquer custo.

De 5 a 16 de junho, na Suécia, representantes de 113 países participam da Conferência de Estocolmo/ Conferência da ONU sobre o ambiente humano.

-Primeira avaliação de Impacto Ambiental feita no Brasil, para grandes

empreendimentos. Financiada pelo Banco Mundial, a construção da Usina Hidrelétrica de Sobradinho, Bahia, é precedida de estudos de impacto ambiental.

1973 – Em 30 de outubro é criada no âmbito do Ministério do Interior, a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), primeiro organismo brasileiro de ação nacional, orientado para gestão integrada do ambiente.

É estabelecido o programa das estações ecológicas (pesquisas e preservação).

1975 – Em Belgrado, na Iugoslávia, reuniram-se especialistas para definição dos objetivos da Educação Ambiental. Na Carta de Belgrado, lê-se que a Educação Ambiental deve ser contínua, multidisciplinar, integrada às diferenças regionais e voltada para os interesses internacionais.

1977 – Criada a Sociedade Internacional para E.A., destinada a desenvolver atividades de EA.

A SEMA constitui um grupo de trabalho para a elaboração de um documento sobre Educação Ambiental, com objetivo de definir seu papel no contexto da realidade sócio-econômico-educacional brasileira.

Criação de cursos voltados a área ambiental em várias universidades brasileiras.

De 14 a 26 de outubro, em Tbilisi realiza-se a I Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, organizada pela UNESCO, em colaboração com o Programa das Nações Unidas para o meio ambiente, é o ponto culminante da primeira fase do Programa Internacional de Educação Ambiental, iniciado em 1975.

1978 – Nos cursos de Engenharia Sanitária inserem-se as matérias Saneamento básico e Saneamento Ambiental.

1981 – Em 31 de agosto o presidente João Figueiredo sanciona a Lei nº6938, que dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.

1984 – O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) apresenta resolução estabelecendo diretrizes para as ações de E.A. A proposta é retirada de pauta e não mais retorna ao plenário, não sendo, por consequência, aprovada. Há uma nítida oposição à Educação Ambiental, nos moldes da Conferência de Tbilisi.

1991 – A portaria 678 do MEC (14/5/91) resolve que os sistemas de ensino, em todas as instâncias, níveis e modalidades, contemplem, nos seus respectivos currículos, entre outros, os temas e conteúdos referentes à Educação Ambiental.

1992 – Realiza-se no Rio de Janeiro, de 3 a 14 de Junho a Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e desenvolvimento, com a participação de 170 países. Foi nessa Conferência que se nomeou a AGENDA-21 como um plano de ação para a Sustentabilidade Humana.

A partir de 1999 a educação ambiental no Brasil passa a ser regida através de legislação específica tendo como marco inaugural a lei que estabeleceu a Política Nacional de Educação Ambiental.

Em 2002 aconteceu na África do Sul a avaliação mundial da RIO-92 chamada de RIO+10, onde foi formulado o Protocolo de Kyoto que estabelece redução dos gases que causam o efeito estufa. Os Estados Unidos não assinou.

2.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL: BASES POLÍTICAS, FILOSÓFICAS E SOCIAIS.

A educação ambiental é fundamentalmente globalizadora, tendo como um de seus objetivos o desenvolvimento da consciência crítica pela sociedade em relação á problemática ambiental e aos seus aspectos socioculturais, econômicos, políticos, científicos, tecnológicos, ecológicos e éticos. Por isso, o efeito da falha em Educação ambiental, é tão devastador (DIAS, 2003).

Porém deve ainda gerar mudanças na qualidade de vida e maior consciência de conduta pessoal, assim como harmonia entre os seres humanos e destes com outras formas de vida.

É fundamental uma educação que permita desvelar os sentidos da realidade, problematizando as interpretações das diferentes formas sociais existentes, pois, ao interpretar as interpretações vigentes, essa prática educativa abre um campo de novas possibilidades de compreensão e autocompreensão, no sentido do reposicionamento e compromisso dos sujeitos na problemática ambiental. A maior contribuição da EA estaria no fortalecimento de uma ética socioambiental que incorpore valores políticos emancipatórios e que, junto com outras forças que integram o projeto de uma cidadania democrática, reforce a construção de uma sociedade justa e ambientalmente sustentável (CARVALHO, 2005).

Um dos documentos mais lúdicos e importantes gerados na década de 70 é a Carta de Belgrado que foi escrita em 1975 num encontro internacional promovido pela UNESCO. Na carta consta uma proposta para um programa mundial de educação ambiental bem como seus princípios orientadores.

A Tabela 1 demonstra os objetivos da E.A. conforme a Carta de Belgrado.

Tabela 1. Os objetivos da Educação Ambiental

Sensibilização	Contribuir para que os indivíduos e grupos adquiram consciência e sensibilidade em relação ao meio ambiente como um todo e aos problemas a ele relacionados.
Conhecimento	Propiciar aos indivíduos e aos grupos sociais uma compreensão básica sobre o meio ambiente como um todo e os problemas a ele relacionados, e sobre a presença e o papel de uma humanidade criticamente responsável em relação a esse ambiente.
Atitudes	Possibilitar aos indivíduos e grupos sociais a aquisição de valores sociais, fortes vínculos afetivos para com o meio ambiente e motivação para participar ativamente na sua proteção e melhoria.
Habilidades	Propiciar aos indivíduos e aos grupos sociais condições para adquirirem as habilidades necessárias à solução dos problemas ambientais.
Capacidade de avaliação	Estimular os indivíduos e os grupos sociais a avaliarem as providências relativas ao ambiente e aos programas educativos, quanto aos fatores ecológicos, políticos, econômicos, estéticos e educacionais.
Participação	Contribuir com os indivíduos e grupos sociais no sentido de desenvolverem senso de responsabilidade e de urgência com relação aos problemas ambientais para assegurar a ação apropriada para solucioná-los.

Nesse contexto constata-se a adoção de uma postura de compromisso com a melhoria da qualidade de vida de todos os seres adequando-se a uma nova ética

global. O eixo para a busca dessa nova ética nas relações é o conceito de Desenvolvimento Sustentável.

Conforme a definição de Gutierrez (1978) o desenvolvimento sustentável pressupõe condições básicas para a existência: que seja economicamente factível; ecologicamente apropriado; socialmente justo; culturalmente eqüitativo, respeitoso e sem discriminação de gênero. Essa definição faz parte de tantas outras, todavia, mais importante do que isso são as propostas para se alcançar o equilíbrio nas relações entre uma determinada sociedade humana.

Para construção de uma cultura emancipadora é fundamental a concepção de utopia. Utopia essa que segundo Sposati (2001) indica algo radicalmente melhor, pelo qual vale a pena lutar e ao qual a humanidade tem direito.

Por fim, a concepção teórica da E.A. engloba múltiplas dimensões. Todavia, conforme Magozo (2005), para ser um processo coerente, transformador e radical como se propõe ela deve partir de um desvelamento das representações, dos sentimentos e das concepções dos próprios educadores que, consciente ou inconsciente, estarão se explicitando durante todo o processo.

2.4 ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

A proteção dos mananciais deve ter uma alta prioridade na sociedade atual, já que são utilizados para suprir as atividades das populações humanas (domésticas, agrícolas e industriais) assim como garantem a integridade e manutenção de toda vida silvestre e urbana (ATTANASIA, 2006).

Por sua vez, as matas ciliares desenvolvem importante papel na proteção dos mananciais. Dentre os inúmeros benefícios proporcionados ao meio ambiente cita-se:

- Proteção contra erosões
- Manutenção da qualidade das águas
- Manutenção da quantidade de água
- Equilíbrio térmico das águas
- Seqüestro de carbono
- Preservação da fauna local

- Embelezam o ambiente e mantêm a paisagem.

Porém, embora haja amparo legal para que essa cobertura vegetal seja conservada a ausência de orientação e fiscalização torna essa barreira natural suscetível a constantes ameaças. O Código florestal estabelece que as matas ciliares estão localizadas em Áreas de Preservação Permanente, sendo assim não podem sofrer alteração.

Recentemente surgiram discussões a respeito do Código Florestal (Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965) prevendo alterações drásticas quanto a área a ser protegida. No entanto sabe-se que mesmo com a lei é acelerado o processo de devastação dessas áreas já que os produtores agropecuários consideram-na como a área mais produtiva.

Assim fica claro que a participação do cidadão deve ser primordial para compreender melhor as inter-relações entre o homem e o ambiente. Também sendo essencial que os próprios cidadãos sejam agentes de transformação dessa mentalidade imediatista.

Dentro desse contexto o papel da E.A. foi fazer com que os indivíduos participantes do presente projeto percebessem o ambiente em que vivem, suas fontes de satisfação e insatisfação. Sendo assim, conhecendo a cada um, foi possível a construção de um trabalho com bases locais, partindo da realidade do público alvo.

3. MATERIAL E MÉTODOS

No âmbito pedagógico é constatado que o estudo teórico aliado ao conteúdo prático contribui na assimilação dos conteúdos propostos. Sendo assim, pretendeu-se aplicar tal método para obtenção eficiente de envolvimento por parte dos alunos.

Inicialmente foi realizada uma apresentação da proposta de trabalho e sondagem sobre a área de aplicação do projeto através de reuniões de pais. Após se estabelecer a área de aplicação, uma propriedade rural no entorno da escola chamada Chácara Videira, localizada no município de São Miguel Arcanjo-SP, iniciaram-se as atividades em sala de aula.

O projeto foi desenvolvido com alunos do 4º e do 5º ano do ensino fundamental I, de modo que alunos de outras séries foram também mobilizados através das apresentações criadas.

A aplicação do projeto foi realizada em etapas que ficaram assim subdivididas:

Apresentação do projeto

Levantamento de conhecimentos prévios sobre o tema através da dinâmica “Chapéu das boas ideias”. Apresentação da proposta de trabalho, informando sobre as etapas a serem seguidas e o produto final do projeto.

Pesquisa bibliográfica

Os alunos foram instigados a realizar a busca nos mais diversos portadores de informação sobre a temática em questão, buscando compreender a importância da preservação de nascentes. Realização de leituras críticas e debates.

Pesquisa de campo

Diagnóstico e registro da situação atual da área através de textos, medições, fotos, questionários e entrevistas.

Realização de medida da vazão da nascente, análise do pH da água e do solo.

Analisando informações

Após realizar o estudo bibliográfico e estudo de campo organizou-se a turma em grupos para comparar os dados obtidos na pesquisa bibliográfica com a realidade

constatada na área de estudo. Nessa etapa ocorreu a Oficina do futuro (Dinâmicas: muro das lamentações e árvore dos sonhos), conjunto de dinâmicas para estimular a reflexão e participação na busca de soluções. Elencou-se as possíveis medidas a serem tomadas para recuperar a área.

Estabelecendo um plano de ação

Esta etapa ofereceu condições para se compreender a importância da recuperação vegetal da área, bem como se estabelecer um modelo de revegetação.

Estudo sobre a dinâmica da floresta

Foi convidado um técnico da ONG Refloresta para dar esclarecimentos sobre a dinâmica da floresta e sucessão ecológica. Foi um momento de interação onde os alunos puderam fazer questionamentos e comentários sobre o tema.

Seleção de espécies e modelos de revegetação

Após apresentar os modelos de revegetação foi decidido coletivamente o modelo aplicado na área e agrupamento das mudas conforme seu grupo ecológico.

Aplicação da proposta

Plantio de mudas: essa etapa envolveu toda a escola, no qual cada turma ficou encarregada de plantar uma quantia pré-determinada de mudas.

Eleição de um nome para a nascente

Toda a escola foi mobilizada para criação de um nome para a nascente através de um concurso no qual se elegeu por meio de conselho envolvendo os proprietários da área e professores da escola. O nome escolhido foi: “Nascente Renascer”. Foi feita uma placa e colocada no local para identificação da área.

Montagem de painel e exposição

Com as informações obtidas do decorrer do projeto elaborou-se material de divulgação para ser mostrado na comunidade. Através de desenhos, pinturas e textos desenvolveu-se a imaginação, sensibilidade, criatividade e capacidade de observação.

Acompanhamentos periódicos

É ideal que se faça acompanhamentos periódicos na área recuperada, deverá se combinar datas para visitas de observação e registros sobre as condições atuais.

3.1 LOCAL DA PESQUISA

O bairro Abaitinga, também conhecido como Taquaral está situado no km 78 da Rodovia SP 139 que liga o município de São Miguel Arcanjo- SP ao de Sete Barras - SP (Figura 1), há uma distância de 22 km da cidade. É assim chamado em virtude do rio que banha o bairro e região, o Rio Taquaral que no tupi significa “águas claras”, e Abaitinga, que vem do tupi-guarani quer dizer – feio homem branco. A Figura 1 mostra a localização do Bairro Abaitinga.



Figura 1- Localização do bairro Abaitinga – São Miguel Arcanjo-SP

Por volta de 1900, muitas famílias que dependiam da exploração da mata para sobrevivência, subiam a serra e se instalavam ali, formando o bairro. Naquela época existia uma carvoaria que gerava empregos, atraindo pessoas do Vale do Ribeira. O local da carvoaria foi muito explorado, mas a partir da década de 1940,

houve desapropriação das terras para se formar uma das mais significativas reservas de mata atlântica da região que hoje é denominado Parque Estadual Carlos Botelho.

O bairro Abaitinga demonstra grande importância para o município, por abrigar o maior atrativo turístico da cidade em seus arredores. O Parque Estadual Carlos Botelho, com área de 37.644,36 hectares, distribuídos em: 7.080,65 hectares em São Miguel Arcanjo, 22.416,96 hectares em Sete Barras, 7.005 hectares em Capão Bonito e 1.141,66 hectares em Tapiraí, protege as vertentes dos rios Paranapanema e Ribeira e é considerado abrigo natural para uma fauna, cuja taxa de diversidade é uma das mais altas registradas em todo país.

A população do bairro é predominantemente de baixa renda, sendo que a maioria dos moradores mais antigos possuem instrução mínima ou quase nada e sem capacitação profissional trabalham por baixos salários, utilizando até mesmo do trabalho dos filhos. A sustentação econômica baseia-se na agricultura e pecuária, destacando-se o cultivo de uva Itália, uva Niágara, uva Rubi e uva Benitaka, também ocorrendo o cultivo de batata inglesa.

O bairro conta com aproximadamente 2.000 habitantes. Há duas escolas, uma de Ensino fundamental I e outra de Ensino fundamental II e Ensino médio.

3.2 TIPO DE PESQUISA

A presente pesquisa fica caracterizada segundo seus objetivos como Pesquisa explicativa e quanto os procedimentos técnicos como Pesquisa experimental. Tal sistema de classificação da pesquisa foi proposto por Gil (2010).

3.3. POPULAÇÃO E AMOSTRA

Para o desenvolvimento desse projeto foi solicitada a participação e colaboração dos alunos do 4º e do 5º ano da Escola Municipal “Vereador José Camargo”, situada no Bairro Abaitinga – São Miguel Arcanjo - SP. Também firmou-se parceria com proprietário rural do entorno que possui uma nascente em sua propriedade.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme Reigota (2001), na perspectiva da educação ambiental como educação política a avaliação dos alunos e das alunas não é realizada para medir incapacidades ou incompetências, mas sim para permitir-lhes identificar o que precisam (ou não) explorar, conhecer, analisar e escolher para a busca de alternativas e interações que possibilitem a solução dos problemas ambientais que identificam e que querem superar.

Através da dinâmica Chapéu das boas ideias (Figura 2) buscou-se que os problemas ambientais locais fossem identificados, proporcionando o exercício de reflexão inicial sobre as questões e expectativas do aluno sobre o tema.



Figura 2 – Dinâmica para apresentação do projeto.

A pesquisa bibliográfica (Figura 3) foi muito importante porque os alunos puderam ter embasamento no assunto para então confrontar aquilo que seria o ideal sobre a vegetação ciliar e a proteção de nascentes com a situação real da área de estudo.



Figura 3 – Alunos pesquisando sobre o tema

A visita ao local de estudo proporcionou a coleta de dados sobre a situação da área de estudo, no qual os alunos utilizaram questionário para direcionar a pesquisa.



Figura 4 – Pesquisa de campo

Estabelecer um plano de ações com os alunos e definir as metas de trabalho proporciona o maior envolvimento dos alunos com o objeto de estudo. A Figura 5

mostra os alunos em uma atividade em que conheceram a dinâmica da floresta e a importância da diversidade de espécies da flora.



Figura 5 - Atividade de identificação de espécies da mata atlântica

Segundo TOMAZELLO muitos autores reconhecem as dificuldades de avaliar e analisar as repercussões de atividades de educação ambiental devido aos vários processos educativos existentes, à abrangência dos temas e dos objetivos. Aliado a isso há dificuldades relacionadas com o fato de que são tratados hábitos, atitudes e valores, sendo que esses não possuem relação direta com as atividades propostas. Para tanto a avaliação utilizada na escola tradicional não se adequa a educação ambiental, por sua rigidez e métodos quantitativos, sendo assim a proposta de Reigota, num sentido de autoavaliação é muito mais eficiente.

Embora os resultados dos projetos de educação ambiental sejam um tanto subjetivos, buscou-se avaliar de forma oral no final do desenvolvimento das atividades através de reflexões em grupo sobre o conteúdo abordado. No final do projeto os alunos apresentaram um seminário para comunidade escolar, utilizando-se de cartazes, fotos e pesquisas sobre o estudo da nascente.

A finalização do projeto se deu com o plantio de espécies nativas para recompor a vegetação do entorno da nascente (Figura 6). Houve acompanhamento periódico na área em datas simbólicas para fazer medições, substituição das mudas necessárias e acompanhamento de coroamento (Figura7).



Figura 6 – Recomposição vegetal da área de estudo



Figura 7- Acompanhamento do desenvolvimento das mudas plantadas

Ao avaliar os alunos foi levado em consideração o processo de desenvolvimento das atividades solicitadas, tendo como critérios norteadores:

1. A participação na realização das atividades sugeridas;
2. A capacidade de reconhecer que os seres humanos fazem parte do Meio Ambiente;
3. A possibilidade de compreender que os seres humanos provocam impactos no Meio Ambiente;

4. O interesse em desenvolver atividades, de maneira colaborativa, que possibilitem a sensibilização para os problemas ambientais;

Constatou-se, porém, um excelente nível de envolvimento e participação dos alunos, que passaram sua experiência a outros alunos através de apresentações em datas simbólicas.



Figura 8: Apresentação do projeto para comunidade escolar

A utilização de projetos constitui-se de acordo com os Parâmetros curriculares nacionais, numa alternativa pedagógica promissora, ao contrapor-se à organização educacional tradicional, que está alicerçada nos conteúdos específicos, estabelecidos nos programas de cada disciplina do currículo escolar. A educação ambiental trabalhada através de projetos favorece a interação entre as disciplinas, além de proporcionar que sejam tratados temas significativos de contexto real.

Sendo assim, o caráter político da educação ambiental é proporcionado pelo constante processo de reflexão e diálogo na perspectiva de encontrar possíveis soluções aos problemas enfrentados pela comunidade. Tal exercício reflexivo é relacionado com o aprendizado trazido de experiências individuais ou coletivas e que ampliam as possibilidades da atuação como cidadão ou cidadã perante as situações vivenciadas e tomadas de decisão frente as questões comunitárias.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação ambiental é um instrumento de participação no debate de temas de interesse geral. A reflexão crítica é fundamental para que ocorra a condução para as mudanças da realidade necessárias.

Vivemos hoje numa sociedade democrática, sendo o senso crítico e a participação dos cidadãos de grande importância na busca de melhorias na qualidade de vida da sociedade e do meio em que vive.

Uma das premissas da educação ambiental é agir local e pensar globalmente. Para tanto é fundamental a busca de soluções práticas para os problemas vivenciados na comunidade em que vivem, refletindo sobre a melhoria da condição do planeta.

Tendo como referência inicial o ensino tradicional onde se valorizou o autoritarismo e a passividade, fundamentais às épocas de repressão da Ditadura militar, vimos hoje o despertar de um novo pensamento onde se fundamenta na cidadania, ou seja participação dos indivíduos tanto no âmbito escolar, no seu processo de ensino aprendizagem, como nas questões da sociedade em geral.

A educação ambiental alinha-se com a transformação para uma sociedade mais justa e comprometida com as questões socioambientais. Nela são abordados quatro itens essenciais: ação, transdisciplinaridade, integração com o meio e educação permanente.

Essa nova abordagem de ensino proporciona a formação de indivíduos capazes de solucionar problemas, transpor limites do conhecimento, buscar uma relação mais harmoniosa com o meio e constantemente restabelecer o equilíbrio. No entanto essa nova concepção ainda resiste, já que é preciso uma reformulação do currículo escolar bem como a mudança de postura mantida ainda por muitos profissionais da área.

Por fim, é através da participação ativa dos educandos que acontece a educação ambiental, desde o início no processo de decisão dos temas a serem analisados e estudados até as ações comunitárias de cunho socioambiental que visem a melhoria da qualidade de vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATTANASIA, C.M e outros. **Manual de recuperação de matas ciliares para produtores rurais**. SP: Impresso especial, 2006

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CARVALHO, I. Educação Ambiental: pedagogia, política e sociedade. In: PELICIONI, M.C. & PHILIPPI JR, A., **Educação ambiental e sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2005.

CHRISTOFOLETTI, A.; Silva, C.C.A.; SOBRAL, H.R. Movimento ambientalista e educação ambiental. In: PELICIONI, M.C. & PHILIPPI JR, A., **Educação ambiental e sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2005.

DIAS, G.F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. São Paulo, 2003

FAGGIONATO, S. **Percepção ambiental**. Programa Educ@r. 2002. Disponível em:< http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt4.html >. Acesso em 20 de novembro de 2012.

GADOTTI, M., **Pedagogia da Terra**. São Paulo: Peirópolis, 2000.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2005.

GUTIERREZ, F. **Linguagem total**. São Paulo: Summus, 1978

LEGAN, L., **A Escola Sustentável**. Goiás: Ecocentro IPEC, 2007

MAGOZO, H.C.M. Subjetividade no processo educativo: contribuições da psicologia à educação ambiental. In: PELICIONI, M.C. & PHILIPPI JR, A., **Educação ambiental e sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2005.

Manual de Metodologias Participativas para o Desenvolvimento Comunitário - Publicação do Projeto Bacias Irmãs.

http://www.ecoar.org.br/website/download/publicacoes/manual_de_metodologias_participativas_para_o_desenvolvimento_comunitario_VERS%C3%83OFINAL.pdf

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (1ª A 4ª SÉRIE): Meio ambiente, Saúde / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília, 1997.

PEGORARO, J.L.; SORRENTINO, M. Cenário mundial para pensar a educação ambiental. In: BORBA, M. P.; OTERO, P.; PINHEIRO, C.H.R. (org.). **Orientação para educação ambiental nas Bacias Hidrográficas do estado de São Paulo: Origem e caminhos da REPEA – Rede Paulista de Educação Ambiental.** São Paulo: Imprensa oficial do estado de S.P, 2005

Programa de proteção e recuperação de nascentes. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/adoteumanascente/index.php>>. Acesso em 2 Fev. 2012

Recuperando as matas ciliares do Vale do Ribeira / [edição Nilto Tatto, Clodoaldo Armando Gazetta] – São Paulo : Instituto Socioambiental ; Eldorado, SP : Instituto Vidágua, 2009.

REDE NCRC, **Ecoalfabetização: criação de uma rede de aprendizagem baseada na comunidade.** 2000 – Disponível em: <<http://www.ncrcn.org/projects/index.html>>. Acesso em 4 Fev. 2012

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental.** São Paulo: Editora Brasiliense, 2001

SMA. **Conceitos para se fazer educação ambiental.** São Paulo: A Secretaria, 1999

SPOSATI, A. Movimentos utópicos da contemporaneidade. In: SORRENTINO, M. **Ambientalismo e participação na contemporaneidade.** São Paulo: Educ, 2001

STONE, M.K. & BARLOW, Z. (ORGS), **ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA: A EDUCAÇÃO DAS CRIANÇAS PARA UM MUNDO SUSTENTÁVEL. SÃO PAULO: CULTRIX, 2006.**

TOMAZELLO, Maria G.C.; FERREIRA, Tereza R.C. Educação ambiental: Que critérios adotar para avaliar a adequação pedagógica de seus projetos? **Ciência & Educação**, São Paulo, v.7, n-2, p.199-207, ago 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v7n2/05.pdf> > Acesso em 16 jan. 2013.

WWF-BRASIL. CADERNOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL ÁGUA PARA VIDA , ÁGUA PARA TODOS: LIVRO DAS ÁGUAS / ANDRÉE DE RIDDER VIEIRA TEXTO;; LARISSA COSTA E SAMUEL ROIPHE BARRÊTO COORDENAÇÃO – BRASÍLIA: WWF-BRASIL, 2006

APÊNDICE A - Atividades desenvolvidas no início da aplicação do projeto.

Atividade 1: Chapéu das boas idéias:

Objetivos: Estimular a integração e movimentação dos participantes; Descontrair o ambiente para um melhor trabalho posterior;

Conhecer melhor a realidade da comunidade, assim como os perfis dos participantes;

Falar em público;

Tomar conhecimento das expectativas dos alunos frente as questões ambientais;

Ouvir a apresentação dos colegas.

Material necessário: um chapéu de palha e um tema a desenvolver.

Espaço necessário: suficiente para que os participantes formem um grande círculo a fim de facilitar a visualização e interação entre todos os presentes.

Desenvolvimento: após formarem um círculo uma introdução será feita por um(a) facilitador(a). Nesse momento, será explicada a importância do uso do chapéu das boas idéias quando cada participante iniciar sua fala. É dito que esse chapéu é bastante especial, pois atrai boas idéias e também diminui a timidez de quem o coloca. Após o(a) facilitador(a) introduzir essa atividade e se apresentar, utilizando o chapéu de palha e seguindo o roteiro sugerido (por exemplo: nome, preocupação em relação ao meio ambiente) que busca direcionar a fala de cada participante, o objeto é passado a uma outra pessoa e assim deverá ocorrer com todos os presentes que queiram participar da dinâmica. Esta atividade facilita a apresentação das pessoas, além de contribuir para a integração do grupo.

Finalização: a dinâmica termina quando todos os presentes que desejarem, tiverem colocado o chapéu e se apresentado aos colegas.

Atividade - Braisntorming

Objetivos

Pretende-se trabalhar uma versão simplificada de brainstorming com o propósito de apresentar a proposta de trabalho em questão de forma dinâmica e participativa. O grupo deve ser instigado a identificar um problema, e encontrar, através de intervenção participativa, a melhor decisão para um plano de ação que solucione tal problema. Essa atividade contribui para a tomada de decisões do grupo através de um consenso.

Pré-requisitos

Um problema para resolver

Um grupo com o potencial para trabalhar como um time.

Um quadro, grandes folhas de papel em branco ou algo que seja facilmente visível por todos, e alguns marcadores grandes para se escrever e

Um facilitador. Alguém cuja função é extrair sugestões dos participantes, sem impor suas opiniões, e ao mesmo tempo com atitudes de liderança para manter a ordem e o propósito da sessão.

Regras básicas

O moderador orienta cada sessão pedindo sugestões aos participantes

Críticas de sugestões alheias não são permitidas

Todas as sugestões devem ser escritas no quadro (mesmo as estranhas)

Procedimento:

Defina o problema

Peça sugestões relacionadas com o problema mais importante

Escreva todos os problemas no quadro

Agrupe os problemas mais parecidos ou relacionados e liste-os em ordem de prioridade (os mais importantes no topo)

Crie o objetivo

Inverta a definição do problema (é a solução)

A solução do problema definido acima é o objetivo

Defina o objetivo como a solução do problema e escreva o no quadro

Lembre o grupo que eles, e não você, escolheram o objetivo

Identifique a estratégia

Peça o grupo para sugerir estratégias

Escreva todas as sugestões no quadro

Agrupe as estratégias mais parecidas ou relacionadas e liste-as em ordem de prioridade (os mais importante em cima)

Escolha a estratégia que está no topo da lista

Resuma no quadro as decisões em grupo

o problema

os objetivos e

a estratégia

Informe ao grupo que eles produziram um plano de ação. Se alguém quiser escrever o que foi decidido em cada uma das categorias anteriores, então terão um documento de planejamento padrão. Informe-os que eles criaram um plano como uma equipe, e, portanto, que são os "donos".

Conclusão:

Ser simples não significa que é fácil. Porém, melhora com a prática. Você pode intercalar as diferentes fases do processo com jogos de teatro, jogos ou outras técnicas de trabalho em grupo Experimente e tente estilos diferentes

APÊNDICE B – Entrevista com proprietário rural

Projeto Adote uma Nascente
Atividade 4 – Detetives da água
Entrevistando o proprietário

Grupo 1: _____ Data ____/____/____

Identificação da propriedade

1. Proprietário:

2. Nome da Propriedade:

3. Localização:

4. Tipo de Produção:

Uso da água

Possui água tratada e rede de esgoto?

() sim () não

Realiza captação de água na propriedade? Como?

Utiliza água para irrigação?

() sim () não

Com que frequência?

Qual sua opinião sobre a situação atual dos rios?

Considera importante a presença da mata ciliar para manter a qualidade das nascentes e rios? Por que?

Acredita que iniciativas como a sua possam solucionar o problema? Comente?

APÊNDICE C -Questionário para visita técnicaProjeto Adote uma Nascente
Atividade 4 – Detetives da água

Grupo 2 : _____ Data: ____/____/____

Condições da área de estudo

Quantidade de nascentes: _____

Há erosão nas margens? _____

Em algum trecho do córrego nota-se assoreamento?

Há ocorrência de lixo nas proximidades da nascente? Descreva:

Observa-se sinais de desmatamento? Descreva:

Medição da profundidade: (determinar 3 pontos)

Tipo do terreno:

 seco encharcado degradado/ solo exposto

Possui vegetação ciliar? _____

Quantos metros? _____

Projeto Adote uma Nascente
Atividade 4 – Detetives da água

Grupo 3: _____ Data: ____/____/____

Esboço da área de estudo

APÊNDICE D - Atividade Dinâmica da floresta

Objetivos:

Conhecer os processos de regeneração da natureza através da dinâmica da floresta que classifica as espécies arbóreas em: pioneiras, secundárias e climácicas. Utilizando-se da pesquisa bibliográfica e palestra de um técnico sobre o assunto esclarecer que a regeneração da floresta acontece naturalmente e para se fazer a recomposição vegetal é preciso estudo e conhecimento das espécies que habitam a região de estudo.

Procedimentos:

Após os esclarecimentos sobre a dinâmica da floresta expor a bibliografia a ser consultada: Livro Árvores Brasileiras vols. 1 e 2.

Dividir a turma em 3 grupos: pioneiras, secundárias e climácicas, onde cada grupo deve pesquisar características e espécies que compõe o grupo em questão. Utilizar mudas de espécies nativas pra que com base no estudo sejam classificadas.

Socializar com a sala o que foi estudado de cada grupo de pesquisa.