



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



FRANCISCO ERNESTO DIOGO ZIGNANI

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO MÉDIO

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2011

FRANCISCO ERNESTO DIOGO ZIGNANI

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO MÉDIO**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Ensino de Ciências, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – *Campus Medianeira*.

Orientador(a): Prof. Dr. Paulo Rodrigo Stival Bittencourt

EDUCAÇÃO À DISTANCIA

MEDIANEIRA

2011



TERMO DE APROVAÇÃO

Educação Ambiental no Ensino Médio

Por

Francisco Ernesto Diogo Zignani

Esta monografia foi apresentada às... h do dia **xx de Ycccccc de 2010** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Ensino de Ciências, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *Campus* Medianeira. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho

Prof^a. M.Sc Paulo Rodrigo Stival Bittencourt
UTFPR – *Campus* Medianeira
(orientadora)

Prof Dr. Cicrano da Cicla
UTFPR – *Campus* Medianeira

Prof M.Sc. Beltrano da Silva
UTFPR – *Campus* Medianeira

Dedico

à minha Família, minha esposa
Ângela e à minha filha Isabela,
que me incentivam à todo momento,
sendo fontes de inspiração, capaz
de atender aos meus anseios e
necessidades.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

Aos meus pais, pela orientação, dedicação e incentivo nessa fase do curso de pós-graduação e durante toda minha vida.

Ao meu orientador professor Paulo Rodrigo Stival Bittencourt, que me orientou, pela sua disponibilidade, interesse e receptividade com que me recebeu e pela prestabilidade com que me ajudou.

Agradeço aos pesquisadores e professores do curso de Especialização em Ensino de Ciências, professores da UTFPR, *Campus Medianeira*.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

À minha família que sempre acreditou no meu potencial, tornando todos os momentos como um momento único.

“Não aceites o que é hábito como coisa natural,
pois, em tempo de desordem sangrenta,
de confusão organizada,
de arbitrariedade consciente,
de humanidade desumanizada,
nada deve parecer natural,
nada deve parecer impossível de mudar.”

Berthold Brecht

RESUMO

ZIGNANI, Francisco Ernesto Diogo. **Educação Ambiental no Ensino Médio**. 2011. XX folhas. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2011.

Este trabalho tem como temática analisar o processo educacional, fazendo um paralelo do papel dos professores das áreas de ciências com todas as problemáticas que envolvem as questões ambientais no ensino médio, fazendo uma correlação do conhecimento da realidade dos envolvidos no âmbito educacional da E.E. Camilo Sahade, do município de Igarapu do Tietê, do estado de São Paulo, por meio de uma pesquisa prático-teórico, com análises qualitativas e quantitativas, tendo como objeto de pesquisa o dia-a-dia da escola, utilizando-se de diferentes instrumentos de investigação como análises de documentos oficiais, análises de programas de ensino e atividades práticas. Os dados obtidos a partir desses instrumentos de investigação são interpretados à luz das teorias e relacionados entre si. O trabalho visa investigar a situação na escola quanto à implantação da Educação Ambiental, bem como traçar um panorama sobre alguns dos pressupostos como a interdisciplinaridade e transversalidade e a sua implantação na prática do ambiente escolar, visando também levar os resultados adquiridos no projeto a todas as esferas da comunidade.

Palavras-chave: Ciências. Interdisciplinaridade. Transversalidade.

ABSTRACT

ZIGNANI, Francisco Ernesto Diogo. **Environmental Educatin in Secondary Education**. 2011. XX folhas. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2011.

This work had as thematic the analyze educational process, making a parallel of the role of teachers in the áreas of science with problems involving environmental issues in hight school, making a correlation between knowleedge of the reality of those involved in the framework of the Camilo Sahade state school in the city of Igarapu Tietê, state of Sao Paulo, by means of a practical research - theoretical, with qualitative and quantitative analysis, where the object of study the day-to-school day, using of different investigative tools such as analysis of official documents, analysis of educational programs and activities practiced. Data obtained from these research instruments are interpreted in the light of theories and interrelated. The work aims to investigate the situation in the school and the implementation of environmental education, as well as give an overview of some of pessupostos as interdisciplinary and transversal and its implementation in practice of the school environment, also aiming to bring the project to the results achieved in all spheres community.

Palavras-chave: Science. Interdisciplinary. Transversal.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo de Teia Ambiental	28
Figura 2 – Tabela de Decomposição do Lixo.....	32
Figura 3 - Localização da Cidade de Igarapu do Tietê em São Paulo.....	40
Figura 4 - Modelos de panfletos de Educação Ambiental	55

LISTA DE FOTOS

Foto 1 - Modelo de Colcha de Retalho.....	29
Foto 2 - Mutirão da Limpeza na EE. Camilo Sahade	30
Foto 3 - Jardim da Decomposição	31
Foto 5 - Monitoramento do Córrego Monjolinho	34
Foto 6 - Vista parcial do Córrego Monjolinho em Igarçu do Tietê.....	36
Foto 7 - Vista parcial do cidade de Igarçu do Tiete	41
Foto 8 - Vista parcial do Parque Bedgê.....	45
Foto 9 - Vista parcial da Prainha de Igarçú	46
Foto 10 - Primeiro Ponto de Coleta do Córrego Monjolinho	50
Foto 11 - Segundo Ponto de Coleta do Córrego Monjolinho.....	52
Foto 12 - Terceiro Ponto de Coleta do Córrego Monjolinho.....	54

LISTA DE APÊNDICES

“A” - Questionário ambiental “1”	26
“B” – Protocolo de Avaliação e Classificação do Córrego Monjolinho	35
“C” – Questionário Ambiental “2”	37
“D” – Protocolo de Classificação e Avaliação do Córrego Monjolinho. Ponto 1 – Área Rural	49
“E” – Protocolo de Classificação e Avaliação do Córrego Monjolinho. Ponto 2 – Área Urbana	51
“F” – Protocolo de Classificação e Avaliação do Córrego Monjolinho. Ponto 3 – Saída para o rio Tietê	52

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL – A NOVA ORDEM MUNDIAL	16
3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ÂMBITO ESCOLAR.....	20
4 TRABALHANDO EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	25
5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA.....	40
5.1 LOCAL DA PESQUISA / LOCAL DO ESTUDO	40
5.2 TIPO DE PESQUISA	41
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO	43
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	57
REFERÊNCIAS.....	59

1 INTRODUÇÃO

O mundo que nos cerca é repleto de fenômenos complexos, problemas que gostaríamos de resolver e curiosidades que despertam a nossa atenção.

Durante todo o desenvolvimento da humanidade, as pessoas sempre buscaram explicar os fenômenos que observavam e tentaram encontrar as melhores soluções para os seus problemas.

A Ciência é uma parte dessa busca. É uma das formas pelas quais as pessoas formulam explicações. Ela é fruto do conhecimento e da criatividade humana e está em constante aperfeiçoamento e reformulação.

Ao trabalhar Ciências, se conhece algumas das explicações que já foram apresentadas pelos cientistas e algumas maneiras de agir que levam à construção de explicações sobre a natureza. Aprendemos a fazer previsões, a relacionar causa e efeito e a planejar melhor o futuro.

O conhecimento científico é fundamental para o exercício pleno da cidadania do mundo atual, inclusive permitindo que as ações de preservação ambiental sejam mais eficiente e comprometidas com o futuro das espécies do planeta e com a melhoria da qualidade de vida da população humana.

Hoje a questão ambiental ocupa um importante espaço político, constituído como ponto crucial na sociedade. Tornou-se um movimento que expressa as problemáticas relacionadas aos riscos de grandes conseqüências, e exige a participação de todos os indivíduos, pois o Direito ao Ambiente, é um Direito Humano Fundamental, adquirido por lei.

As coletividades que estão disseminadas em vários contextos são os personagens atuantes nesse meio, tendo a liberdade, a igualdade, a solidariedade e a qualidade de vida, a questão ambiental como um canal de abertura para a participação sóciopolítico, que abre possibilidades de influência das classes e das esferas diversas da sociedade, no processo de formação das decisões políticas.

Tendo em vista, a realidade que está inserida, o trabalho que se segue tem como objetivo central levar todos os envolvidos do âmbito escolar e,

conseqüentemente a comunidade, por meio do papel dos professores das áreas de Ciências a desenvolverem uma conscientização sobre Educação Ambiental, buscando soluções para os problemas detectados.

Sendo os seguintes objetivos específicos: verificar o nível de conhecimento sobre Educação Ambiental; trabalhar sua percepção; levar os ensinamentos adquiridos para outras instâncias da comunidade; buscar soluções para os problemas detectados e multiplicar as boas idéias implementadas.

As diversas áreas de Ciências trabalhando a Educação Ambiental contribui para evidenciar a necessidade de conscientizar o ser humano de sua co-responsabilidade, participação e da igualdade no modo de ver o mundo. Fica demonstrada a necessidade de um trabalho vinculado aos princípios da dignidade do ser humano.

As tensões e conflitos quanto ao uso do espaço e dos recursos oferecidos pela natureza, surgem pelo fato do ser humano ao tentar satisfazer as suas necessidades e seus desejos crescentes, aumentam cada vez mais a capacidade de intervir na natureza. A questão ambiental atravessou fronteiras, e se tornou globalizada, pois os impactos dos danos ambientais que se apresentam, refletem nas futuras gerações.

A temática sobre o meio ambiente evidencia as inter-relações e a interdependência dos elementos da natureza na constituição e a manutenção da vida no planeta, com isso o tema transversal meio ambiente, constitui um referencial de qualidade para a Educação do país e do mundo. Sua função é concentrar a atenção de alunos, pais de alunos, professores, equipe escolar e pessoas da comunidade para a questão ambiental.

Para isso, é preciso responsabilidades individuais e coletivas em níveis locais, nacionais e mundial. É isso que se espera da Educação Ambiental no Brasil, que foi assinada pela Constituição promulgada em 1998.

Desta forma, o desenvolvimento do trabalho teve como base experiências concretas, através da utilização do referencial bibliográfico e obras de referência.

Inicialmente recorreu-se aos conhecimentos previamente adquiridos, por meio da rotina vivida durante os anos de magistério, além de anotações específicas.

Posteriormente, foram levantados materiais teóricos, onde foram visitados centros especializados, como bibliotecas, possibilitando o enriquecimento do material pertinente ao presente propósito. A Internet tornou-se importante ferramenta de busca, pois diversos materiais atuais e de relevante importância, podem e foram ser adquiridos.

De posse da bibliografia referida, pôde-se selecionar materiais que fazem jus ao propósito deste trabalho, e que são possíveis para o levantamento teórico. Realizada a seleção do material necessário, partimos para a elaboração do texto, sempre se preocupando em contextualizar e problematizar o tema central da pesquisa.

As atividades que foram desenvolvidas encontram-se enumeradas: aplicação de Questionários sobre Água e Meio Ambiente, dinâmica “Teia Ambiental”, dinâmica “Colcha de Retalhos”, Mutirão da Limpeza na EE “Camilo Sahade”, Jardim da Decomposição, Reflorestamento ambiental, O Caminho das águas – Córrego Monjolinho e Águas do SAE.

Com este trabalho pretende-se alcançar algumas discussões e entendimentos sobre a Educação Ambiental no Âmbito escolar, ficando em aberto para possíveis sugestões ou novas produções.

2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL – A NOVA ORDEM MUNDIAL

Reverter à lógica autodestruidora do atual modelo de desenvolvimento econômico poluidor é o pensamento que rege o conceito de desenvolvimento sustentável, onde se estabelece que pode se retirar da natureza o máximo de recursos, degradando o mínimo para que as gerações futuras não sofram privações.

Nossa geração tem testemunhado um crescimento econômico e um processo tecnológico sem precedentes, os quais, ao tempo em que trouxeram benefícios para muitas pessoas, produziram também serias conseqüências ambientais e sociais. As desigualdades entre pobres e ricos nos países, e entre países, estão crescendo e há evidências de crescente deterioração do ambiente físico num escala mundial. Essas condições, embora primariamente causadas por número pequeno de países, afetam toda humanidade. (UNESCO, Carta de Belgrado, 1975).

Em 1992, muitos governantes de países de todo o mundo estiveram presentes no Rio de Janeiro para discutirem o novo padrão de sustentabilidade, era a II Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano, conhecida como Rio 92, as organizações não-governamentais (ONGs), também participaram

Nessa Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, houve muita representabilidade da população mundial, e decidiram firmar um compromisso de promover o desenvolvimento sustentável no século XXI, identificando ações combinadas de proteção do meio ambiente com desenvolvimento, objetivando alcançar a melhoria da qualidade de vida da população.

Surgiu a Agenda XXI, um documento que diz respeito a aspectos sociais e econômicos; conservação e administração de recursos; fortalecimento dos grupos sociais; e meios de implementação. Cada seção divide-se em capítulos, quarenta ao todo, que incluem temas e áreas de programas descritos em termos de bases para a ação, objetivos, atividades e meios de implementação.

No dia 22 de dezembro de 1989, a Assembléia Geral das Nações Unidas convocou um encontro global para elaborar estratégias que interrompessem e revertessem os efeitos da degradação ambiental [...]

A Agenda 21, adotada pela Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, no dia 14 de junho de 1992, é a resposta da comunidade internacional àquela convocação. (BERNA, 2004, p. 83).

Todas as propostas da Agenda XXI indicam como condição primordial para sua efetivação a participação popular, a vontade política, assim como a educação que deve permear todo o processo.

A Agenda XXI mostra-se voltada, em seu primeiro capítulo:

[...] para os problemas prementes de hoje e tem por objetivo preparar o mundo para os desafios do próximo século. Caso se integrem às preocupações relativas a meio ambiente e desenvolvimento e a elas se dedique mais atenção, será possível satisfazer as necessidades básicas, elevar o nível de vida de todos, obter ecossistemas mais bem protegidos e gerenciados e construir um futuro mais próspero e seguro. (BRASIL, 1992, Capítulo 1).

O objetivo da Agenda XXI seria o de introduzir discussões sobre uma série de ações, como também identificar e implementar soluções locais, regionais e globais.

Dentre os assuntos da Agenda XXI, temos: ela trata da qualidade de vida sobre a Terra; o uso eficiente dos recursos naturais; trata da proteção e administração dos bens comuns do ser humano: a atmosfera e os oceanos; trata da administração das áreas habitadas; o uso de produtos químicos e a administração do desperdício humano e industrial e o crescimento econômico global baseado na sustentabilidade.

A Agenda XXI é um projeto audacioso, pois, tenta promover, em escala planetária, o crescimento econômico sem abrir mão do desenvolvimento sustentável. Para isso, estabelece um protocolo de intenções e ações para a humanidade no século XXI, abarcando diversos temas que vão da energia nuclear ao desmatamento e questões éticas.

Após a criação da Agenda XXI Planetária, foram sendo criadas Agendas em todas as esferas das sociedades, Países, Estados, Cidades, Bairros, Faculdades, Universidades, Escolas, Clubes, etc...

A realidade brasileira quanto à preocupação ambiental é reflexo de um contexto ao longo das décadas, consolidando-se com a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1992.

Com a promulgação da Constituição de 1988, quando, pela primeira vez, as unidades de conservação foram citadas em um texto constitucional, sob o aspecto legal, ocorreu no país uma revolução no que diz respeito às áreas protegidas. Ficou então estabelecido que é obrigação do Estado, a proteção da biodiversidade brasileira, e que essa proteção se dará através de, entre outros métodos, a criação de áreas protegidas ao longo de todo o território nacional, onde essas áreas somente poderão ser modificadas, suprimidas ou diminuídas através de lei.

A Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988, dispõe, em seu Artigo 228:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público o dever de defendê-lo e à coletividade o de preservá-lo para presentes e futuras gerações. (BRASIL, 1988, Artigo 228).

Muitos aspectos contribuem para as normatizações de regiões e ecossistemas do País que já estão suficientemente protegidos e os que necessitam, com mais urgência, da criação de novas unidades para garantir a sua proteção, a Mata Atlântica a Caatinga, precisam mais áreas protegidas.

Decisões quanto ao ambiente construído, tomadas em um passado irrevogável, constroem o presente, e nem sempre podem ser resolvidos rapidamente. E o que é mais grave, essas decisões correntes são marcadas pelas incertezas quanto ao seu impacto futuro. (SMOLKA, 1996, p. 16).

Os sistemas de unidades de conservação brasileira é um conjunto impressionante de enorme valor cultural, econômico e científico, apresentam enorme significado, por ser um dos sistemas de proteção mais importantes do planeta, está sempre necessitando de reforço. A opinião pública brasileira, as autoridades e a sociedade civil, através das organizações ambientalistas não governamentais têm dado apoio cada vez mais significativo a ele. Mesmo assim, maiores esforços e maior prioridade, em nível nacional e externo, são necessários para garantir a

sobrevivência de algumas das paisagens mais espetaculares com que a natureza enaltece o homem.

Do ponto de vista de planejamento e gerenciamento, é fundamental considerar a mudança de paradigma de um sistema setorial, local e de resposta a crises para um sistema integrado, preditivo e em nível de ecossistema. (TUNDISI, 2003, p. 105).

3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ÂMBITO ESCOLAR.

De acordo com o senso geral, a função do ensino de Ciências é o de formar um cidadão crítico e participante da sociedade, ciente de seus direitos a uma vida saudável e de seus deveres para tornar saudável também a vida dos outros e o ambiente. Para atingir esse objetivo, não basta que os alunos apenas se apropriem dos conhecimentos, eles precisam aprender a usá-los.

Por isso ensinar Ciências é inquietar o aluno, desafiá-lo a refletir sobre suas representações do mundo e, a partir delas, chegar aos conhecimentos científicos.

O ensino de Ciências deve acontecer por meio de atividades que problematizam e desafiam o aluno, conduzindo-o na construção do conhecimento científico. Este deve ser apresentado ao aluno como uma linguagem que lhe permitirá interagir de maneira viva, profunda com o ambiente e o mundo. .

Falar sobre Educação Ambiental é falar sobre Educação dando-lhe uma nova dimensão: a dimensão ambiental, contextualizada e adaptada à realidade interdisciplinar, vinculada aos temas ambientais e globais.

Este novo enfoque busca a consciência crítica que permita o entendimento e a intervenção de todos os setores da sociedade, encorajando o surgimento de um novo modelo de sociedade, em que a preservação dos recursos naturais seja compatível com o bem-estar sócio-econômico da população.

A Educação Ambiental foi definida como uma dimensão dada ao conteúdo e à prática da Educação, orientada para a solução dos problemas concretos do meio ambiente, através de enfoques interdisciplinares e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade. Este é um processo de formação e informação, orientada para o desenvolvimento da consciência crítica sobre as questões ambientais e de atividades que levem à participação das comunidades na preservação do equilíbrio ambiental.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997):

Tratar a questão ambiental, portanto, abrange toda a complexidade da ação humana: se quanto às disciplinas do conhecimento ela é um tema transversal, interdisciplinar, nos setores de atuação da esfera pública ela só

se consolida numa atuação do sistema como um todo, sendo afetada e afetando todos os setores: educação, saúde, saneamento, transportes, obras, alimentação, agricultura, etc. (BRASIL, 1997, p. 33).

A atual geração tem assistido a um intenso progresso tecnológico, que provoca graves conseqüências para a vida no planeta. Nos últimos anos, a preocupação com a degradação e a exaustão dos recursos naturais deixa de ser tema apenas do movimento ambientalista e passa a ser prioridade para diferentes atores sociais. Essa mudança está fortemente evidente nos grandes debates que têm acontecido nos mais variados cenários do mundo.

A Educação Ambiental é definida como o processo que busca desenvolver uma população que seja consciente e preocupada com o meio ambiente e com os problemas que lhe são associados, e que tenha conhecimentos, habilidades, atitudes, motivações e compromissos para trabalhar individual e coletivamente na busca de soluções para os problemas existentes e para a prevenção dos novos. (BRASIL, 1992, Capítulo 36).

Propõe-se que a Educação Ambiental seja um processo de formação dinâmico, permanente e participativo, onde as pessoas envolvidas passem a ser agentes transformadores, participando ativamente tanto do diagnóstico dos problemas quanto da busca de alternativas e da implementação de soluções.

Apesar dos consideráveis avanços no processo, como a inclusão da temática ambiental nos Parâmetros Curriculares do MEC, a aprovação da Lei 9.795/99, a criação da Diretoria de Educação Ambiental no Ministério do Meio Ambiente, o quadro prático geral tem caminhado a passos lentos ao longo destes últimos anos.

No ensino formal a grande ênfase está no Ensino Fundamental e Médio, onde, inclusive o Plano Nacional de Educação faz referência explícita à Educação Ambiental. Os profissionais da área de Biologia lideram os trabalhos de Educação Ambiental, seguidos pelos Pedagogos e Geógrafos. Esta diversidade de formação permite inferir, somada às orientações dos PCN's (1997) e àquelas emanadas da Lei 9.795/99, que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), a consolidação futura da interdisciplinaridade, essencial para a efetivação dos trabalhos de Educação Ambiental.

A Ecologia é o principal referencial teórico para os estudos ambientais. Em uma definição ampla, a Ecologia estuda as relações de interdependência entre os organismos vivos e destes com os componentes sem vida do espaço que habitam, resultando em um sistema aberto denominado ecossistema. Tais relações são enfocadas nos estudos das cadeias e teias alimentares, dos níveis tróficos (produção, consumo e decomposição), do ciclo dos materiais e fluxo de energia, da dinâmica das populações, do desenvolvimento e evolução dos ecossistemas. Em cada um desses capítulos lança-se mão de conhecimentos da Química, da Física, da Geologia, da Paleontologia, da Biologia e de outras ciências, o que faz da Ecologia uma ciência interdisciplinar. (BRASIL, 1997, p. 36).

Apesar do Brasil, ser um dos países de maior riqueza ecossistêmica, de biodiversidade e de recursos hídricos, enfrentam uma série de problemas ambientais causados pelo desmatamento, contaminações das fontes hídricas e do ar, perda da biodiversidade, desequilíbrios atmosféricos, uso inadequado da energia, além da mudança de hábitos tradicionais de consumo, que levam a sociedade a gerar uma quantidade preocupante de lixo, especialmente o urbano, cujo destino correto demanda altos investimentos.

Para solucionar estes problemas, pressupõe-se compatibilizar a eficiência econômica com a geração de oportunidades de ocupação e renda, visando à melhoria da qualidade de vida da população e a conservação e preservação dos recursos naturais. Diante da constatação de que o planeta é um sistema finito, deve-se considerar que existam princípios de preservação, renovação e recuperação dos recursos ambientais com ênfase na biodiversidade.

É absolutamente vital que os cidadãos de todo o mundo insistam a favor de que não diminuam de nenhuma maneira as condições de vida e de qualidade do meio ambiente. É necessário encontrar meios de assegurar que nenhuma nação cresça ou se desenvolva às custas de outra nação. Diante deste contexto, os meios de comunicação têm desempenhado importante papel no que se refere à defesa dos recursos naturais, apesar de certos antagonismos.

O rádio, a TV e a imprensa, por outro lado, constituem a grande fonte de informações que a maioria das crianças e das famílias possui sobre o meio ambiente. Embora muitas vezes aborde o assunto de forma superficial ou equivocada, a mídia vem tratando de questões ambientais. Notícias de TV e de rádio, de jornais e revistas, programas especiais tratando de questões relacionadas ao meio ambiente têm sido cada vez mais freqüentes. Paralelamente, existe o discurso veiculado pelos mesmos meios de comunicação que propõe uma idéia de desenvolvimento que não raro conflita com a idéia de respeito ao meio ambiente. São propostos e estimulados valores insustentáveis de consumismo, desperdício, violência,

egoísmo, desrespeito, preconceito, irresponsabilidade e tantos outros. (BRASIL, 1997, p. 25).

Para se alcançar um nível de desenvolvimento sustentável, deve-se conciliar o crescimento econômico da sociedade e as modalidades de intervenção, com a proteção ambiental e a justiça social, tanto no nível nacional, como nas relações com os outros países.

A Cidadania tem relação com a conquista de qualidade de vida que preserve a dignidade da vida humana, a natureza e o meio ambiente; formar cidadãos é formar indivíduos capazes de partilhar a sociedade, suprindo suas necessidades vitais, culturais, sociais e políticas, contribuindo para a construção de uma nova ordem social.

A escola é uma instituição da sociedade na qual o ser atua efetivamente como sujeito individual e social; um espaço concreto fundamental para a formação de significados para o exercício da cidadania: na medida em que possibilita a aprendizagem de participação crítica e criativa, contribui para formar cidadãos que atuem na articulação entre o Estado e a sociedade civil.

A Educação Ambiental é, portanto, um instrumento relevante para o processo de construção de novas alternativas de desenvolvimento, e para a conservação da diversidade biológica e cultural.

A Política Nacional de Educação Ambiental é uma proposta programática de promoção da Educação Ambiental em todos os setores da sociedade. Diferente de outras leis, estabelecendo responsabilidades e obrigações.

Ao definir responsabilidades e inserir na pauta dos diversos setores da sociedade, a Política Nacional de Educação Ambiental institucionaliza a educação ambiental, legaliza seus princípios, a transforma em objeto de políticas públicas, além de fornecer à sociedade um instrumento de cobrança para a promoção da educação ambiental.

A opção pelo trabalho com o tema Meio Ambiente traz a necessidade de aquisição de conhecimento e informação por parte da escola para que se possa desenvolver um trabalho adequado junto dos alunos. Pela própria natureza da questão ambiental, a aquisição de informações sobre o tema é uma necessidade constante para todos. Isso não significa dizer que os professores deverão "saber tudo" para que possam desenvolver um trabalho junto dos alunos, mas sim que deverão se

dispor a aprender sobre o assunto e, mais do que isso, transmitir aos seus alunos a noção de que o processo de construção e de produção do conhecimento é constante. (BRASIL, 1997, p. 35).

Embora a docência seja a principal tarefa dos professores, a sua atuação não se restringe a ela. Além de educar, cuidar e ensinar os alunos, os professores precisam aprender a participar da elaboração, desenvolvimento e gestão do projeto educativo da escola; a produzir conhecimento pedagógico e a participar na sua comunidade profissional, das associações de caráter científico, cultural ou trabalhista

A educação ambiental, à medida que se assume como educação mais política do que técnica, assume também o processo de formadora da identidade política e cultural de um povo. Nesse sentido alinha-se a todas as lutas e movimentos da sociedade pela cidadania.

Por isso é fundamental que o educador ambiental fale uma linguagem que seja percebida por todos, evitando reforçar uma visão romântica de meio ambiente ou a idéia que ecologia é um assunto secundário, preocupação de elites e de segmentos da população que já resolveram seus problemas básicos de sobrevivência. (BERNA, 2004, pp. 20 e 21).

Desta forma, com o professor agindo de maneira com que exista essa interação, e o paralelo, entre Educação e Desenvolvimento Sustentável, a escola, assim como seu corpo funcional, será capaz de atuar de forma concreta na sociedade em que se encontra inserida, possibilitando melhores condições e a formação do cidadão crítico, responsável pela garantia de seus direitos e cumpridores de seus deveres básicos.

4 TRABALHANDO EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Conciliar as áreas da Ciência e trabalhar com a prática da Educação Ambiental reflete/ou demonstra a certeza da importância desta abordagem: os bons resultados colhidos são os estimuladores maiores para a realização desta tarefa e seqüência dessa tarefa.

A partir dos principais problemas levantados do dia-a-dia locais e regionais, suas causas, efeitos, impactos gerados e os agentes responsáveis, pode-se desenvolver um efetivo trabalho dentro do processo ensino-aprendizagem, outorgando à escola seu papel de formadora do cidadão ativo.

Para cada região, devem ser definidas estratégias e linhas de ações, de projetos e atividades de educação ambiental relacionados com as atividades econômicas e o perfil da região. Desta maneira, a Educação Ambiental passa a ter um papel ativo na direção do desenvolvimento com sustentabilidade.

Da relação - em diferentes épocas e lugares - dos seres humanos entre si e com o meio físico-natural emerge o que se denomina [...] de meio ambiente. Diferente dos mares, dos rios, das florestas, da atmosfera, que não necessitam da ação humana para existir, o meio ambiente precisa do trabalho dos seres humanos para ser construído e reconstruído e, portanto, para ter existência concreta.

Por tudo isto, afirma-se que meio natural e meio social são faces de uma mesma moeda e assim indissociáveis. (BRASIL, 1995, p. 09)

A Educação Ambiental é um valioso instrumento para a implantação de políticas de gestão ambiental nos diferentes espaços sociais e tem como um dos desafios mediar conflitos de interesses entre vários atores sociais que agem sobre os meios físico e natural.

Um dos objetivos da Educação Ambiental é disseminar a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania, nesse contexto as áreas das Ciências se tornam ferramentas importantes para a implementação dessa atividade e obter bons resultados.

Assim, os trabalhos desenvolvidos com os integrantes do Ensino Médio da “EE Camilo Sahade”, da Estância Turística de Igarapu do Tietê, interior de São Paulo, procuraram maximizar estes resultados. Através de um trabalho conjunto com a comunidade, os Professores das áreas de Ciências se preocuparam em desenvolver aptidões para a efetiva participação dos envolvidos com as atividades da escola no processo.

A escola, localizada no município de Igarapu do Tietê, no interior paulista, atende aproximadamente 1.100 alunos distribuídos entre o Ensino Fundamental e o Ensino Médio.

Quanto às atividades, estas não se restringiram somente a leituras teóricas e consultas a manuais. Todos os ambientes e momentos foram usados para o desenvolvimento das atividades, sendo agregadas aulas práticas, passeios ecológicos, orientações quanto à coleta seletiva, além de trabalhos na rotina de sala de aula, com atividades diversas, como as descritas a seguir, e divididos em diversos momentos. A vivência e o repertório dos envolvidos sempre foram levados em consideração no contexto, assim como seu convívio familiar. Os resultados das referidas atividades podem ser observados nas descrições e fotos, que foram realizadas após o término de cada atividade, que se encontram em anexo.

A atividade 01 se concentrou na aplicação de questionários sobre água e o meio ambiente, com perguntas dissertativas e objetivas, aplicadas para os diversos grupos diferenciados na escola, tendo como objetivo analisar o nível de informações e conhecimentos que os envolvidos no projeto de Educação Ambiental apresentavam.

“A” - Questionário ambiental “1”

- 1.- Quais são as funções da água no planeta ?
- 2.- Porque a água é importante para o se humano ?
- 3.- Como a água chega até as nossas residências ?
- 4.- O que podemos fazer para economizarmos água ?
- 5.- Como é feita a coleta de lixo em sua cidade ?
- 6.- A sua cidade é bem arborizada ?

7.- O que você sabe sobre o córrego Monjolinho ?

8.- Em relação ao rio Tietê, responda :

A) O rio Tietê ainda possui peixes ?

() pouco () regular () muito () não existe () não sabe

B) Existe mortandade de peixes no rio Tietê por causas da poluição ?

() pouco () regular () muito () não existe () não sabe

C) São possíveis atividades de lazer no rio Tietê ? (por exemplo a natação)

() pouco () regular () muito () não existe () não sabe

D) Existem problemas de saúde por causa da poluição do rio Tietê ?

() pouco () regular () muito () não existe () não sabe

E) Existem vegetações nas margens do rio Tietê ?

() pouco () regular () muito () não existe () não sabe

Catito

Apêndice A - Questionário Ambiental 1

Fonte - Arquivo Professor Catito

Na atividade 02 foi desenvolvida com os alunos, a dinâmica da “Teia Ambiental”. O objetivo dessa dinâmica era o de levar os participantes a observarem a importância da água como agente estabilizador no meio ambiente. Nesta atividade, os participantes formaram um círculo, um novelo de linha foi sendo jogado de um lado ao outro, de mão em mão; ao jogar o novelo, cada integrante dizia uma palavra referente ao meio ambiente, como rios, flores, pássaros; sendo a palavra água falada com quem iniciou a dinâmica; alguns também disseram palavras referentes aos problemas que ocorrem no meio ambiente, como poluição, assoreamento, lixo,...formando assim uma verdadeira “teia”, (as palavras podem ser faladas de maneira espontânea ou serem selecionadas pelo professor). Após ser formada a teia o professor iniciou questionamentos sobre os problemas que ocorrem no meio ambiente, assim as linhas foram sendo soltas. Quando a linha com água foi solta, toda a teia com a linha ficou desestabilizada, ficando evidenciado que a mesma é o ponto de equilíbrio do meio ambiente. Após a realização da dinâmica foi realizado um debate em grupo, onde os participantes falaram sobre a experiência fazendo um comparativo com o dia-a-dia.



Figura 1 - Modelo de Teia Ambiental

Fonte - webquestreciclagem.no.sapo.pt/imagens

A atividade 03 foi a dinâmica da “Colcha de Retalhos”, cujos objetivos foram os de sensibilizar e conscientizar os participantes sobre os problemas relacionados ao meio ambiente que ocorrem na cidade de Igarapu do Tietê, bem como buscar propostas de solução. Através do recurso fotográfico, foi realizado um levantamento com o registro das situações e/ou problemas sobre o meio ambiente na cidade. Cada participante registrou uma foto e fez uma análise (críticas, sugestões, idéias) da mesma, de maneira verbal; esta análise foi transcrita para uma folha de papel sulfite, previamente furada nos quatro cantos juntamente com a foto. Em seguida, ocorreu o seguinte questionamento: *“Cada comentário individualizado, de cada foto, se colocado em prática, poderá resolver todos os problemas que ocorrem na cidade?”* (A resposta foi um sonoro NÃO.) Os participantes foram orientados a ligarem as suas idéias, uma a uma, com o auxílio de linhas, montando assim uma verdadeira “colcha de retalhos”, toda formada por idéias sobre o meio ambiente. Através de debate, foram feitas as conclusões sobre a atividade.



Foto 1 - Modelo de Colcha de Retalho
Fonte - Arquivo pessoal Professor Catito

Na atividade 04, foi realizada o Mutirão da Limpeza na EE “Camilo Sahade”, com a intenção de fazer com que os participantes buscassem soluções para os problemas dos resíduos gerados no ambiente escolar. Munidos de materiais de limpeza (vassouras, sacos de lixo), os participantes recolheram todo lixo que foi encontrado no ambiente escolar, sendo realizada a contagem e a classificação dos lixos recolhidos. Em seguida, com o lixo recolhido e o resultado do levantamento de dados, foi montado um painel para expor os resultados, para sensibilizar os alunos sobre as maneiras corretas de se trabalhar com os resíduos gerados na escola.



PROSSIGUE A CONTAGEM E A CLASSIFICAÇÃO DOS LIXOS RECOLHIDOS



RESULTADO DA COLETA DE LIXO

Foto 2 - Mutirão da Limpeza na EE. Camilo Sahade
Fonte - Arquivo Particular do Professor Catito

Na atividade 05 ocorreu a montagem do “Jardim da Decomposição”, que procurou conscientizar os alunos sobre o tempo que os diferentes materiais demoram para se decompor na natureza, aprendendo, com isso, a trabalhar de maneira adequada com os resíduos gerados no cotidiano. Para a realização da atividade, um espaço do ambiente escolar foi transformado em um canteiro de jardim; os agentes envolvidos “plantaram” diversos tipos de materiais no canteiro, deram preferência aos recolhidos no mutirão da limpeza, como garrafas pets, sacos plásticos, papéis, palitos, dentre outros; foram colocadas placas indicando o tempo que os mesmos demoram para se decompor na natureza..



Foto 3 - Jardim da Decomposição

Fonte - Arquivo Particular do Professor Catito

 <p>PAPEL</p>	<p>DE 3 A 6 MESES</p>	 <p>NYLON</p>	<p>MAIS DE 30 ANOS</p>
 <p>PANO</p>	<p>DE 6 MESES A UM ANO</p>	 <p>PLÁSTICO</p>	<p>MAIS DE 100 ANOS</p>
 <p>FILTRO DO CIGARRO</p>	<p>5 ANOS</p>	 <p>METAL</p>	<p>MAIS DE 100 ANOS</p>
 <p>CHICLE</p>	<p>5 ANOS</p>	 <p>BORRACHA</p>	<p>TEMPO INDETER- MINADO</p>
 <p>MADEIRA PINTADA</p>	<p>13 ANOS</p>	 <p>VIDRO</p>	<p>1 MILHÃO DE ANOS</p>

Figura 2 – Tabela de Decomposição do Lixo

Fonte - www.ufrj.br

Na atividade 06 uma das classes envolvidas no projeto, visitou uma floricultura, onde receberam orientações sobre o manejo adequado para um trabalho de Reflorestamento Ambiental, onde os alunos adquiriram alguns conceitos sobre as técnicas e o manejo adequado para se plantar flores e árvores.



Foto 4 - Plantio de árvores

Fonte - fqntwood.com.br/imagens

Na atividade 7 intitulada “O caminho das águas”, os alunos desenvolveram e participaram de atividades que focaram as águas do município.

Foram realizadas palestras com os integrantes do SAE da cidade de Igaracu do Tiete, sobre as águas de consumo da cidade, bem como sobre a Estação de Tratamento de esgoto.

Para auxiliar no desenvolvimento da atividade, foram realizadas visitas em pontos que abrangem as áreas de estudo, como a nascente do Córrego Monjolinho e parte de seu percurso, a “Prainha” de Igaracú do Tiete, o Parque “Bedgê” e a Estação de Tratamento de Esgoto que ficam às margens do Rio Tiete

Foi realizado um monitoramento no Córrego Monjolinho, acompanhando o seu percurso, com a elaboração de uma Avaliação e Classificação da Qualidade de suas águas, através do preenchimento de um Protocolo de Avaliação Rápida, adaptado da USEPA (1987), para uma observação sobre a qualidade das águas do Córrego Monjolinho. O preenchimento do Protocolo de Avaliação Rápida ocorreu de maneira coletiva em 3 momentos distintos, o primeiro ainda na área rural do

município, o segundo na área urbana e o terceiro ponto de monitoramento foi na saída do setor onde o córrego se encontra canalizado, quando ele chega ao Rio Tietê.



PURA INTEGRAÇÃO COM A NATUREZA .



Foto 5 - Monitoramento do Córrego Monjolinho

Fonte - Arquivo Particular do Professor Catito

Para efetividade do processo de aprendizagem, adicionalmente à estrutura de trabalho teórico, os estudantes também recebem informações envolvendo trabalhos de campo e laboratório, as quais permitem uma avaliação da qualidade da água. (MORAES, 2001, p. 15)

**“B” – Protocolo de Avaliação e Classificação do Córrego Monjolinho
“PARÂMETROS SIMPLIFICADOS” .**

1- COBERTURA VEGETAL	
Margens desmatadas, erodidas	ZERO
Presença apenas de vegetação rasteira	1
Também vegetação arbustiva	2
Também vegetação arbórea	3

2- TURBIDEZ	
Muito alta (como caldo de cana)	ZERO
Alta (Vê- se o fundo 30 cm profundidade)	1
Baixa (vê- se o fundo até 1m ou mais)	2
Ausente (completamente cristalina)	3

3- COR	
Muito alta (cor de coca-cola ou outra cor)	ZERO
Alta (chá forte)	1
Baixa (cor champanha ou de palha)	2
Ausente (cristalina)	3

4- ALGAS	
Muito alta (Como sopa de ervilha)	ZERO
Alta (como caldo de cana)	1
Baixa (levemente esverdeada)	2
Ausente (cristalina)	3

5- ESPUMAS	
Muito alta (placas espessas)	ZERO
Alta (espuma fina espalhada)	1
Baixa (só em pontos localizados)	2
Ausente	3

6- CHEIRO	
Muito forte (forte cheiro de ovo podre ou cebola)	ZERO
Forte (cheiro fraco de ovo podre)	1
Fraco (leve cheiro de mofo indefinido)	2
Ausente	3

7- TEMPERATURA	
Muito alta (mais de 40 °C)	ZERO
Alta (35 à 40 °C)	1
Normal (20 à 35 °C)	2
Baixa (menos de 20 °C)	3

8- PEIXES	
Ausentes	ZERO
Poucos (cardume localizado de peixes pequenos)	1
Normal (peixes diversos)	2
Muitos (ou peixes grandes)	3

9- LARVAS/VERMES VERMELHOS	
Grande quantidade (no lodo)	ZERO
Média quantidade	1
Pequena quantidade	2
Ausentes	3

10- LARVAS/VERMES TRANSPARENTES OU ESCUROS	
Ausentes	ZERO
Raras	1
Quantidade média	2
Quantidade grande	3

Nº DE PONTOS	QUALIDADE
De Zero a 11	Péssima
De 12 a 18	Regular
De 18 a 23	Boa
De 23 a 26	Muito boa

Apêndice B - Protocolo de Avaliação e Classificação do Córrego Monjolinho

Fonte - Adaptação do Protocolo de Avaliação Rápida, USEPA



Foto 6 - Vista parcial do Córrego Monjolinho em Igarçu do Tietê

Fonte - Portal de Igarçu do Tietê

Na atividade 8, ocorreu a aplicação de Questionários sobre Água e Meio Ambiente, utilizando-se de perguntas dissertativas e objetivas que foram aplicadas aos alunos. Esta atividade teve como objetivo a análise do nível de informações e conhecimentos que os envolvidos no projeto de Educação Ambiental apresentaram após o desenvolvimento das diversas atividades do projeto.

“C” – Questionário Ambiental “2”

- 1.- Quais são as funções da água no planeta ?
- 2.- Porque a água é importante para o se humano ?
- 3.- Como a água chega até as nossas residências ?
- 4.- Quais são as utilidades da água em nossas residências ?
- 5.- O que podemos fazer para economizarmos água ?
- 6.- A água que chega em nossas residências já é boa para o consumo ? Quais cuidado devemos tomar com essa água ?
- 7.- Como você avalia os serviços de água e esgoto de sua cidade ?
- 8.- Como você resolve o problema de lixo em sua residência ?
- 9.- Como é feita a coleta de lixo em sua cidade ?
- 10.- Qual é o destino do lixo de sua cidade ?
- 11.- A sua cidade é bem arborizada ?
- 12.- Em relação à poluição dos rios e córregos, quem são os causadores ?
- 13.-O que você sabe sobre o córrego Monjolinho ?
- 14.- Em relação ao rio Tietê, responda :
 - a) O rio Tietê ainda possui peixes ?
 pouco regular muito não existe não sabe
 - b) O rio Tietê permite a pesca ?
 pouco regular muito não existe não sabe
 - c) Existe mortandade de peixes no rio Tietê por causas da poluição ?
 pouco regular muito não existe não sabe
 - d) São possíveis atividades de lazer no rio Tietê ? (por exemplo a natação)
 pouco regular muito não existe não sabe

e) Existem problemas de saúde por causa da poluição do rio Tietê ?

() pouco () regular () muito () não existe () não sabe

f) Existem vegetações nas margens do rio Tietê ?

() pouco) regular () muito () não existe () não sabe

Catito

Apêndice C - Questionário Ambiental 2

Fonte - Arquivo Professor Catito

Tem-se plena convicção que a Educação Ambiental em escolas, é um forte recurso para a preservação da natureza, como também, um processo eficaz para a manutenção das espécies; atualmente, a aceitação deste trabalho é cada vez maior.

Mediante este contexto, o processo educativo com o trabalho efetivo dos professores das áreas de Ciências tornou-se de suma importância para o desenvolvimento de um programa prático e simples em defesa da vida.

Na perspectiva da ciência, o diálogo caminha para uma dialética entre os diversos saberes. Na busca de uma educação libertadora, Paulo Freire propõe a troca de saberes entre o popular e o científico. Edgar Morin, analisando a crise da ciência, caracterizada pela fragmentação do conhecimento e o distanciamento em relação aos interesses da população, defende a perspectiva da interdisciplinaridade, através da comunicação e do diálogo entre os diversos saberes. Neste sentido, a interdisciplinaridade está relacionada ao desenvolvimento de um processo dialógico, que deve ser compreendido no sentido dialético de confrontação que gera sínteses, novas análises e novas sínteses. (ALVES, 1995, p. 34)

A dimensão ambiental deve ser incorporada à formação dos educadores de todos os níveis e modalidades de ensino, bem como à especialização e à atualização dos educadores já em exercício. Contudo, a Educação Ambiental não deve ser implantada como uma disciplina específica no currículo de ensino e sim ser desenvolvida como uma prática educativa integrada. O assunto deve também estar presente em atividades interdisciplinares.

Esta prática não-formal pode ser definida como as ações educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais, bem como a organização e a participação da sociedade na defesa da qualidade do meio ambiente. Para que a educação não-formal se consolide, o Poder Executivo deve

incentivar a difusão de campanhas educativas e programas, em espaço nobre nos meios de comunicação de massa, contendo informações de temas relacionados ao meio ambiente.

Para se garantir que a gestão ambiental se dê por um enfoque sistêmico, é imperioso a garantia dos espaços da participação e da mobilização, e a luta permanente pela ampliação destes espaços, o que permitirá a explicitação dos conflitos geradores de problemas ambientais e estruturantes da realidade sócio-ambiental. (SANTOS & SATO, 2001, p. 193)

Apesar de atual e muito difundido, é do conhecimento de todos, que a prática da Educação Ambiental não é comum em todas as escolas; não são constantes estes tipos de trabalhos..

Desenvolvendo a criatividade e o conhecimento da área no dia a dia, proporcionando às crianças, jovens e comunidades o conhecimento através do contato direto com a natureza, pode-se atingir os objetivos de forma mais consistente.

Nas atividades extra-classe o próprio aluno deve gerenciar suas curiosidades e conhecimentos. Ele deixa de ser um simples participante do meio, para se tornar um indivíduo responsável e participativo. Devendo buscar apoio de todas as formas dentro e fora da escola para melhor se orientar. Com isso a organização ocorre com uma participação direta de todos.

Programas neste sentido são de fundamental importância, sendo responsável pela reversão da degradação do meio ambiente em um contexto amplo de participação e conscientização do papel do cidadão, ativo e responsável pela manutenção da sociedade que integra.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Tendo em vista que as temáticas ambientais se tornaram fundamentais para que tenhamos uma qualidade de vida melhor, o desenvolvimento desse projeto trabalhou a pesquisa prático-teórica, visando verificar o nível de conhecimento sobre Educação Ambiental; correlacionando a vivência educacional com a realidade em que está inserido o participante do projeto. A pretensão foi a de buscar soluções para os problemas detectados e multiplicar as boas idéias implementadas.

5.1 LOCAL DA PESQUISA / LOCAL DO ESTUDO

Para o desenvolvimento das atividades do projeto a área de estudo escolhida foi a E.E. Camilo Sahade, localizada no no bairro da Cohab no município de Igarçu do Tietê, no interior paulista, que atende aproximadamente 1.100 alunos distribuídos entre o Ensino Fundamental e o Ensino Médio.

A Estância Turística de Igarçu do Tietê, se localiza na região Centro-oeste do estado de São Paulo, fica à margem esquerda do Rio Tietê, pertence à Bacia Hidrográfica Tietê-Jacaré, tendo o Córrego Monjolinho passando por uma área urbana, sendo o mesmo afluente do Rio Tietê. Toda a captação de água para o consumo na cidade é feita no Aquífero Guarani pelo Serviço de Água e Esgoto de Igarçu do Tietê. Hoje no município está em funcionamento uma Estação de Tratamento de Esgoto – ETE, tratando de maneira adequada aproximadamente 96 % de todo o esgoto da cidade.



Figura 3 - Localização da Cidade de Igarçu do Tietê em São Paulo

Fonte - Prefeitura Municipal da Estância Turística de Igarçu do Tietê em São Paulo



Foto 7 - Vista parcial do cidade de Igarapu do Tiete

Fonte - Arquivo Particular do Professor Catito

5.2 TIPO DE PESQUISA

Ao correlacionar as problemáticas que envolvem as questões ambientais com a realidade dos envolvidos no projeto, o mesmo se desenvolveu através de pesquisas prática- teóricas, com resultados quantitativos e qualitativos.

As práticas pedagógicas foram desenvolvidas dentro das concepções ambientais, sendo sempre trabalhadas com as problemáticas que fazem parte da realidade dos envolvidos no projeto.

Para que o objetivo do projeto fosse atingido, os participantes do projeto não ficaram restritos somente ao alcance de teorias, estavam à todo momento e em

todos os espaços, tanto no âmbito escolar ou fora dele em contato com práticas para o desenvolvimento do projeto.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto às atividades que foram desenvolvidas no projeto, o levantamento de dados ocorreu mediante a participação de todas as pessoas que estão ligadas às atividades da “E.E. Camilo Sahade”, da Estância Turística de Igarapu do Tietê, as quais serviram para registrar e anotar os diversos momentos do trabalho, preocupando-se principalmente em avaliar os propósitos pré-definidos, ou seja, os objetivos do trabalho em questão.

Esse projeto foi desenvolvido para despertar a conscientização, a percepção ambiental, a compreensão da natureza complexa que é o meio ambiente, bem como estabelecer diretrizes e normas para a proteção e a recuperação da qualidade ambiental. A diversidade de atividades que o projeto vislumbrou, favoreceu que as coletas de dados bem como as análises desses dados fossem realizados no transcorrer dos desenvolvimentos de tais atividades, podendo ser destacadas as seguintes:

Na Atividade 1, “Questionário sobre Água e Meio Ambiente”, foram aplicados os questionários sobre água e meio ambiente, foram observados os níveis de informações e conhecimentos que os envolvidos no projeto possuíam quando o projeto se iniciou.

Conclusão:

Observando os resultados dos Questionários, ficou claro que o nível de informações que os participantes possuíam era mínima, pois desconheciam ou não sabiam definições de palavras e/ou assuntos como mata ciliar, erosão, arborização da cidade, sustentabilidade, chuva ácida, assoreamento, dentre outras.

Atribuo isso á dois fatores fundamentais, primeiro, os nossos professores não estão devidamente preparados para trabalharem esses assuntos, ou por uma formação deficitária ou por não buscarem uma formação continuada; e em segundo lugar o que considero mais agravante, é a falta de interesse dos alunos em relação a esse tema.

A Atividade 2, “Dinâmica da Teia Ambiental”, teve como objetivo a sensibilização e o despertar da conscientização para se verificar como a água desempenha um papel fundamental para o equilíbrio do Meio Ambiente.

Conclusão:

O uso de dinâmicas como ferramentas para auxiliar na conscientização de temas ambientais é de suma importância, pois toda atividade que sai um pouco do cotidiano dos alunos se torna muito agradável aos seus olhos, sabendo usar essa ferramenta ela se torna muito útil. Especificamente nessa dinâmica os questionamentos e as explicações sobre todos os temas que os alunos falavam quando soltavam as linhas se fez muito importante no transcorrer dessa dinâmica.

No momento da aplicação da dinâmica, alguns conceitos que os alunos desconheciam já tinham sido elucidados, ficando mais fácil algumas explicações como o exemplo da importância da mata ciliar para evitar as erosões e com isso o assoreamento dos rios e córregos.

Na Atividade 3, “Dinâmica da Colcha de Retalhos”, foram desenvolvidas atividades com os objetivos de sensibilização e o despertar da conscientização para os problemas ambientais, bem como implementar e multiplicar idéias que colaboram para uma vida de bem com meio ambiente.

Conclusão:

Essa dinâmica mesmo sendo trabalhosa e requerendo muito tempo para a aplicação, foi de fácil aceitação e muito simples para se aplicar, pois foi um momento onde os alunos registraram através de fotografias, o que ele gosta ou não gosta na cidade, sendo protagonistas da atividade, ao elaborarem suas fotos eles já tinham suas argumentações preparadas, foram momentos onde eles de maneira individual ou em grupos saíram para realizarem os seus registros fotográficos.

Como os alunos ficaram à vontade para registrarem o que escolherem, muitos temas foram levantados em suas argumentações, por isso, quem aplicar esse tipo de dinâmica deve estar atento à todos os assuntos sócio- políticos e educacionais de seu município.

Alguns alunos visitaram o Parque Bedgê, que foi construído às margens do Rio Tietê, em um local que era cheio de lagoas, buracos e muito mato e entulho, tudo ocasionado pela retirada da argila de maneira desordenada para abastecer as

cerâmicas da região. Hoje esse local se encontra devidamente aterrado e foi transformado em um local devidamente arborizado, com um bonito projeto de jardinagem, lixeiras espalhadas em todos os espaços, praça esportiva com quadras, campos, pista de skate, pista para caminhadas, existe um programa de manutenção eficiente, .Nesse local também se realiza periodicamente distribuição de mudas de árvores para a população.



VISTAS PARCIAIS DO PARQUE BEDGÊ.
FOTOS "TIRADAS" ÀS 10:00 HS .



Foto 8 - Vista parcial do Parque Bedgê

Fonte - Arquivo Particular do Professor Catito

Outros alunos visitaram a Praia Maria do Carmo de Abreu Sodré, conhecida como "Prainha de Igarçu", observaram que apesar de muitas obras estarem sendo realizadas no local, aquele espaço que já foi o cartão postal da cidade se encontra

em completo abandono, com falta de lixeiras, mato pra todo lado, animais no ambiente.



Foto 9 - Vista parcial da Prainha de Igarazú

Fonte - Arquivo Particular do Professor Catito

Foi inevitável uma comparação entre os dois ambientes, apesar das orientações, alguns alunos sugeriram até mesmo fazer faixas, passeatas para expor o descaso com a Prainha, nesse momento se fez muito importante o auxílio da professora da disciplina de sociologia trabalhando ética e cidadania com algumas classes.

Na Atividade 4 do “Mutirão da Limpeza”, os resíduos geraram dados, como tipos de resíduos, locais de maior depósito de resíduos, horário com maior incidência de sujeira, através de uma análise, foram sugeridas soluções para prováveis intervenções.

Conclusão:

No transcorrer dessa atividade, ficou evidente que a escola gera muito resíduo, e em todos os setores, alguns mais outros menos. Os próprios alunos que

participaram do mutirão da limpeza afirmaram que também jogam lixos em locais impróprios, muitas vezes pela falta de lixeiras. Nas salas de aulas se observou que muitos alunos jogam o lixo pela janela, só para não levantar e levar o lixo até a lixeira, que normalmente fica na frente da sala.

Durante a contagem e classificação foi apurado que o papel se apresenta em maior quantidade; seguido de saquinhos de salgadinhos, mesmo a escola não tendo cantina; muitos palitos de fósforos e bitucas de cigarros se encontrava no ambiente, mesmo sendo uma repartição pública, onde é proibido fumar; vidros e garrafas quebrados, resíduos de construção, e até mesmo latas de cerveja, sem comentários.

Os horários de maior incidência de sujeira foram os horários dos intervalos.

Algumas sugestões para erradicar ou minimizar o problema foram colocadas em prática; com os resíduos recolhidos foi montado um painel e exposto no pátio da escola para sensibilizar os alunos com relação ao problema, foi feita uma melhor distribuição de lixeiras pelo ambiente escolar, foi colocada mais uma lixeira em cada sala de aula, cartazes de proibido fumar sendo colocados na escola.

A Atividade 5, foi o “Jardim da Decomposição”, que foi construído com os resíduos coletados no mutirão da limpeza, foi mais uma ferramenta para despertar o nível de conscientização ambiental dos participantes do projeto.

Conclusão:

Em um ambiente da escola foi “plantado” alguns tipos de resíduos, com uma placa mostrando o tempo que o mesmo demora, para se decompor no meio ambiente. Como o local escolhido tinha muito fluxo de pessoas, todos na escola passaram e observaram o Jardim da Decomposição, com isso o propósito de tal atividade tinha sido conseguido, pois era o de mostrar o tempo que muitos materiais demoram para se decomporem no meio ambiente, com isso buscar uma conscientização nos alunos da escola.

Depois de dois meses desmontamos o Jardim da Decomposição, pois no local começaram a aparecer mais materiais, que alguns alunos jogavam para fazer parte do projeto, e também foi diagnosticado que o local escolhido era pobre em material decompositor, com isso materiais como papel que demora em média seis meses e algumas cascas de frutas, que demoram de três meses a um ano para se

decomporem, não seriam decompostos, com isso o propósito da atividade seria perderia credibilidade.

Na Atividade 6 intitulada de “Reflorestamento Ambiental”, os alunos visitaram uma floricultura e receberam orientações sobre o manejo adequado para um trabalho de Reflorestamento Ambiental, receberam também conceitos sobre as técnicas e o manejo adequado para se plantar árvores e flores.

Conclusão:

Após as orientações, os alunos estão se movimentando para transformar um local da escola que se encontra mal cuidado em um jardim. E também estão cuidando mais da jardinagem da escola.

A Atividade 7, denominada de “O Caminho das Águas”, levou aos alunos palestras sobre o tema Água, os palestrantes deram informações sobre a procedência e o destino final da água usada para o consumo na cidade de Igarapu do Tiete. . No Monitoramento do córrego Monjolinho, os alunos observaram através dos três pontos definidos para o preenchimento do Protocolo, a qualidade das águas do córrego Monjolinho.

Conclusão:

Com uma palestra com o Químico e o Técnico em Química do Serviço de Água e Esgoto de Igarapu do Tietê, foram esclarecidas muitas dúvidas que os alunos tinham, ou informações que eles desconheciam sobre a água usada para consumo em nossa cidade, bem como o destino final da mesma. Posso citar como exemplo o fato que muitos alunos “achavam” que as águas para consumo residencial era proveniente do rio Tietê, através da palestra ficou claro que ela é proveniente de poços artesianos. A presença do Técnico em Química João Guilherme foi salutífero, pois esse técnico veio de escola pública como os alunos envolvidos no projeto.

Na realização da Avaliação e Classificação da Qualidade do Córrego Monjolinho, através do preenchimento do protocolo com os parâmetros simplificados, os três pontos analisados se classificaram da seguinte forma:

“D” – Protocolo de Classificação e Avaliação do Córrego Monjolinho. Ponto 1 – Área Rural

1- COBERTURA VEGETAL	
Também vegetação arbórea	3

2- TURBIDEZ	
Ausente (completamente cristalina)	3

3- COR	
Ausente (cristalina)	3

4- ALGAS	
Ausente (cristalina)	3

5- ESPUMAS	
Ausente	3

6- CHEIRO	
Ausente	3

7- TEMPERATURA	
Normal (20 à 35 °C)	2

8- PEIXES	
Poucos (cardume localizado de peixes pequenos)	1

9- LARVAS/VERMES VERMELHOS	
Ausentes	3

10- LARVAS/VERMES TRANSPARENTES OU ESCUROS	
Raras	1

TOTAL DE PONTOS= 25

QUALIDADE= MUITO BOA

Nº DE PONTOS	QUALIDADE
De Zero a 11	Péssima
De 12 a 18	Regular
De 18 a 23	Boa
De 23 a 26	Muito boa

Apêndice D - Resultados da Avaliação e Classificação do Córrego Monjolinho. Ponto1

Fonte - Adaptação do Protocolo de Avaliação Rápida, USEPA



TRECHOS DO CÓRREGO MONJOLINHO, COM ÁGUAS CRISTALINAS E TRANSPARENTES, COM TODA FAUNA E FLORA ESTABELECIDADAS.



Foto 10 - Primeiro Ponto de Coleta do Córrego Monjolinho

Fonte - Arquivo Particular Professor Catito

**“E” – Protocolo de Classificação e Avaliação do Córrego Monjolinho. Ponto 2
– Área Urbana**

1- COBERTURA VEGETAL	
Também vegetação arbustiva	2
2- TURBIDEZ	
Baixa (vê- se o fundo até 1m ou mais)	2
3- COR	
Baixa (cor champanha ou de palha)	2
4- ALGAS	
Ausente (cristalina)	3
5- ESPUMAS	
Baixa (só em pontos localizados)	2
6- CHEIRO	
Fraco (leve cheiro de mofo indefinido)	2
7- TEMPERATURA	
Normal (20 à 35 °C)	2
8- PEIXES	
Poucos (cardume localizado de peixes pequenos)	1
9- LARVAS/VERMES VERMELHOS	
Ausentes	3
10- LARVAS/VERMES TRANSPARENTES OU ESCUROS	
Raras	1

TOTAL DE PONTOS= 20

QUALIDADE= BOA

Nº DE PONTOS	QUALIDADE
De Zero a 11	Péssima
De 12 a 18	Regular
De 18 a 23	Boa
De 23 a 26	Muito boa

Apêndice D - Resultados da Avaliação e Classificação do Córrego Monjolinho .Ponto2

Fonte - Adaptação do Protocolo de Avaliação Rápida, USEPA



Foto 11 - Segundo Ponto de Coleta do Córrego Monjolinho

Fonte - Arquivo Particular Professor Catito

“F” – Protocolo de Classificação e Avaliação do Córrego Monjolinho. Ponto 3 – Saída para o rio Tietê

1- COBERTURA VEGETAL	
Margens desmatadas, erodidas	ZERO
2- TURBIDEZ	
Muito alta (como caldo de cana)	ZERO
3- COR	
Alta (chá forte)	1
4- ALGAS	
Alta (como caldo de cana)	1
5- ESPUMAS	
Alta (espuma fina espalhada)	1

6- CHEIRO	
Muito forte (forte cheiro de ovo podre ou cebola)	ZERO

7- TEMPERATURA	
Alta (35 à 40 °C)	1

8- PEIXES	
Ausentes	ZERO

9- LARVAS/VERMES VERMELHOS	
Média quantidade	1

10- LARVAS/VERMES TRANSPARENTES OU ESCUROS	
Ausentes	ZERO

TOTAL DE PONTOS= 05 QUALIDADE= PÉSSIMA

Nº DE PONTOS	QUALIDADE
De Zero a 11	Péssima
De 12 a 18	Regular
De 18 a 23	Boa
De 23 a 26	Muito boa

Apêndice D - Resultados da Avaliação e Classificação do Córrego Monjolinho .Ponto3

Fonte - Adaptação do Protocolo de Avaliação Rápida, USEPA



SAÍDA DO TRECHO MANILHADO, COMPLETAMENTO POLUÍDO E CONTAMINADO
DETALHE À DIREITA - SAÍDA DE ESGOTO



DETALHE DA SAÍDA DE ESGOTO (ATÉ COM DISCO DE VINIL)

Foto 12 - Terceiro Ponto de Coleta do Córrego Monjolinho

Fonte - Arquivo Particular Professor Catito

Na Atividade 8, “Questionário sobre Água e Meio Ambiente”, foram aplicados os questionários sobre água e meio ambiente, sendo observados os níveis de informações e conhecimentos que os envolvidos no projeto adquiriram através do desenvolvimento do projeto.

Conclusão:

Nos vários momentos do desenvolvimento do projeto, onde o objetivo foi o de fazer com que todos os envolvidos tivessem o seu nível de conscientização sobre as problemáticas ambiental afluído e que a mensagem chegassem em todos os setores da sociedade, se torna de suma importância a divulgação das atividades através dos meios de comunicação escrita e falada do município da cidade e da região.

Através dos resultados obtidos na aplicação dos questionários, muitos temas ou assuntos que os alunos desconheciam quando do início do projeto, foram esclarecidos, com isso muitas respostas foram dadas de maneira clara e objetiva.

Partiu dos próprios alunos a intenção de elaborar um panfleto para divulgar os resultados e as idéias que surgiram durante o desenvolvimento do projeto, bem como a divulgação através dos meios de comunicação escrita e falada do município. Com auxílio da Internet trouxeram modelos , como os demonstrados abaixo:



Figura 4 - Modelos de panfletos de Educação Ambiental

Fonte - www.atitudessustentáveis.com.br

A expectativa é o de que esta nova realidade pedagógica com os professores trabalhando a Educação ambiental dê bons resultados, e que os níveis de conhecimentos dos alunos, bem como as participações efetivas nas atividades de caráter ambiental aumentem, como de certa forma já está ocorrendo, visto que alunos já projetam atividades que vão de encontro á essa nova mentalidade ambiental que estamos inseridos, como exemplo, posso citar sobre a intenção dos alunos em elaborar panfletos para divulgar temas relacionados ao meio ambiente e também o propósito de cuidarem da jardinagem da E.E. Camilo Sahade.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O poder de decidir e intervir para transformar o ambiente, seja ele físico, natural ou construído, e os benefícios e custos dele decorrentes estão distribuídos social e geograficamente na sociedade de modo assimétrico.

Na prática da Educação Ambiental, duas tarefas fundamentais colocam-se frente ao poder público e à sociedade brasileira: as abordagens sobre a dimensão ambiental na esfera da educação formal e as participações da população brasileira no processo de gestão ambiental.

Neste sentido, é essencial que a prática educativa se fundamente na premissa de que a sociedade não é o lugar da harmonia, mas sobretudo, o lugar dos conflitos e dos confrontos que ocorrem em suas diferentes esferas, seja ela política, econômica, das relações sociais, dos valores.

O modo como um determinado tema é abordado em um projeto de Educação Ambiental define tanto a concepção pedagógica, quanto o entendimento sobre a questão ambiental que estão sendo assumidos na proposta.

Numa sociedade massificada e complexa, assumir no dia a dia, condutas coerentes com as práticas de proteção ambiental pode estar além das possibilidades da grande maioria das pessoas.

É no dia a dia que a prática da Educação Ambiental faz-se mais necessária; são pequenos atos que dão início a grandes transformações. Uma vez que o indivíduo percebe com clareza a importância de hábitos e atitudes saudáveis tanto para si quanto para o meio, vai ser um exemplo para que mais pessoas conscientizem-se. Desenvolvendo a valorização à vida, o respeito, a cooperação, a solidariedade, espontaneamente o ser humano voltará a se integrar com a natureza e conseqüentemente procurará preservar o meio ambiente, pois terá uma noção clara de que tudo é integrado, tudo é interligado. Trata-se, portanto, de uma iniciativa individual para depois se tornar coletiva.

Analisando o projeto, que tem a pretensão de trabalhar os conceitos de Educação Ambiental, no âmbito escolar através dos professores das áreas de Ciências, fica bem claro que o processo educativo para o desenvolvimento do

projeto deve ser estruturado no sentido de superar a visão fragmentada da realidade através da construção e reconstrução do conhecimento sobre ela. Onde as ações devem ser desenvolvidas em conjunto com a participação de todo o corpo docente de todas as áreas. Outro aspecto que desperta preocupação em relação ao desenvolvimento desse tema é o fato que muitos professores não se encontram devidamente capacitados para realizar tais tarefas.

De acordo com os resultados observados e obtidos, ficou bem evidenciado que apenas os professores das áreas de Ciências, não teriam êxito para que o mesmo tivesse sido desenvolvido com total plenitude, pois existe uma total interdependência entre todas as disciplinas lecionadas no Ensino Médio, podendo ser exemplificada através da função de algumas disciplinas, que através de seus conceitos foram fundamentais para o desenvolvimento do projeto, a disciplina de Geografia, mostrando todo um estudo sobre mapas e a geologia dos terrenos; a disciplina de História ajudando a resgatar todo o histórico da região e dos povos que ali habitam; também a disciplina de Língua Portuguesa, que proporciona aos alunos os ensinamentos sobre leitura e escrita, sem as quais seria impossível realizarmos as diversas tarefas que o projeto contemplou.

Analisando essa co-relação entre todas as disciplinas do Ensino Médio, ficou evidenciado que o tema Educação Ambiental não deve ser trabalhado de maneira isolada, deve ser trabalhado através da transversalidade e/ou interdisciplinaridade, contemplando assim o desenvolvimento do assunto através de todas as disciplinas.

Tendo como referência todos os participantes do projeto e que Educação Ambiental realmente acontece, quando ocorrem mudanças de atitudes, quando o indivíduo realmente entende que trabalhar esse tema de maneira plena, é uma questão de sobrevivência, concluo que esse tipo de trabalho deve ocorrer de maneira contínua e em todas as esferas da comunidade.

REFERÊNCIAS

ALVES, Denise. **Sensopercepção em ações de Educação Ambiental**. IBAMA/Divisão de Educação Ambiental, 1995.

BERNA, Vilmar. **Como fazer educação ambiental**. 2. ed. São Paulo: Paulus, 2004.

BRASIL. **Agenda XXI da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Elaborado no encontro Rio 92. Rio de Janeiro, 1992.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Promulgada em 1988.

_____. **Lei nº 9.795**. 27 de abril de 1999.

LASZLO, E. **Como Viver a Macrotransição** / Ervin Laszlo; adaptado por Inty Mendoza: São Paulo: Axis : Antakarana / whh, 2002.

MORAES, A. J. **Manual para Avaliação da Qualidade da Água**. São Carlos: RiMa, 2001.

_____. **Seminário sobre a formação do educador para atuar no processo de Gestão Ambiental. Anais do Seminário sobre a Formação do Educador para atuar no Processo de Gestão Ambiental, 4 a 7 de julho de 1995**. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1995.

_____. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente, Saúde**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental** . São Paulo, Brasiliense, 1994, 1º Passos.

SANTOS, José Eduardo dos; SATO, Michèle. **A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora**. São Carlos: RiMa, 2001.

SMOLKA, Martim O. Meio ambiente e estrutura intra-urbana. In: MARTINE, G. (Org.) **População, meio ambiente e desenvolvimento, verdades e contradições.** Campinas: Unicamp, 1996.

TUNDISI. José Galizia. **Água no século XXI: enfrentando a escassez.** São Carlos: RiMa, IIE, 2003.

UNESCO. **Carta de Belgrado.** Belgrado/Iugoslávia, 1975.