

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

**MATA CILIAR E AS NASCENTES NO MUNICÍPIO DE
SAPUCAIA DO SUL – RS SOB O OLHAR DA
EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

André Luis Demichei

Santa Maria, RS, Brasil

2011

**MATA CILIAR E AS NASCENTES NO MUNICÍPIO DE
SAPUCAIA DO SUL – RS SOB O OLHAR DA EDUCAÇÃO
AMBIENTAL**

Por

ANDRÉ LUIS DEMICHEI

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

Orientador: Prof. Dr. Toshio Nishijima

Santa Maria, RS, Brasil

2011

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

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

**MATA CILIAR E AS NASCENTES NO MUNICÍPIO DE SAPUCAIA DO
SUL – RS SOB O OLHAR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Elaborada por
André Luis Demichei

Como requisito parcial para a obtenção do grau de
Especialista em Educação Ambiental

COMISSÃO EXAMINADORA:

Toshio Nishijima, Dr. (UFSM)
Presidente/Orientador

Dionísio Link, Dr. (UFSM)

Paulo Edelvar Corrêa Peres, Dr. (UFSM)

Sapiranga, RS, 09 de dezembro de 2011.

DEDICATÓRIA

Dedico esta monografia à minha esposa Izabel, minhas filhas Eduarda e Victória, aos meus pais e a todos que pela paciência, dedicação, companheirismo, amor e incentivo me proporcionaram a chegar neste momento tão especial de minha vida, porque sem a parceria deles não seria possível eu estar concluindo mais esta etapa de minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar à minha esposa Izabel pelo carinho e paciência que teve ao longo do curso; às minhas filhas Eduarda e Victória pela alegria que me proporcionam e me fazem mais fortes para continuar a difícil caminhada; aos meus pais que me deram vida e primeiramente me ensinaram o caminho correto.

Agradeço ao meu professor orientador Dr. Toshio Nishijima pelo desafio de ter aceito o meu trabalho e contribuído para o seu crescimento através de opiniões, incentivos e sugestões.

Agradeço ao pessoal do Polo de Sapiroanga que sempre estiveram disponíveis para ajudar em momentos de apuros e dúvidas.

Agradeço aos professores e tutores que muito me ensinaram a respeito de como a Educação Ambiental deve estar presente em nossas vidas para que tenhamos um futuro melhor.

ANDRÉ LUIS DEMICHEI

RESUMO

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

MATA CILIAR E AS NASCENTES NO MUNICÍPIO DE SAPUCAIA DO SUL – RS SOB O OLHAR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

AUTOR: ANDRÉ LUIS DEMICHEI

ORIENTADOR: Prof. Dr. TOSHIO NISHIJIMA

LOCAL E DATA DA DEFESA: SAPIRANGA, RS, 09 DE DEZEMBRO DE 2011.

O presente trabalho teve por objetivo geral verificar as condições de conservação de algumas nascentes e suas matas ciliares juntamente analisar o conhecimento de alunos da modalidade EJA, do ensino noturno, pertencentes as séries finais do ensino fundamental da E.M.E.F. Padre Reus no município de Sapucaia do Sul e confrontar com práticas de Educação Ambiental que promovam ou que deixam de promover causando impactos ao meio ambiente. Foi levantado um referencial teórico acerca da problemática em questão, no caso mata ciliar e nascentes, onde como fonte de estudo no município foi utilizado a RPPN Morro de Sapucaia, onde existem 5 nascentes. Foi-se analisado in loco estas nascentes e seu estado de conservação, juntamente com alunos e confrontado com um curso de água que cruza a área urbanizada, curso este que possui suas nascentes na RPPN, observado o impacto que sofre com a ação humana. Também foi aplicado um questionário para alguns professores e alunos contendo 10 questões que deveriam ser respondidas de forma qualitativa, sem a interferência do pesquisador, destes 55% dos professores e 67% dos alunos responderam e entregaram as respostas onde pode-se constatar que a maioria dos professores e alunos tem um bom conhecimento sobre o que são mata ciliar e nascentes e sabem da importância de conservá-las mas, pouco ou nada fazem para colaborar no processo de melhoria para a sua preservação. Fica claro que as práticas de Educação Ambiental não estão sendo atingidas, portanto não há uma real capacidade de propagação destas ideias, pois não basta o conhecimento sobre o assunto é preciso aplicá-lo.

Palavras-chave: Educação Ambiental; mata ciliar; nascentes; EJA.

ABSTRACT

Monograph

Post-Graduate Specialization in Environmental Education

Universidade Federal de Santa Maria

RIPARIAN FOREST AND THE CITY OF SPRINGS SAPUCAIA DO SUL - RS LOOK UNDER THE ENVIRONMENTAL EDUCATION

AUTHOR: ANDRÉ LUIS DEMICHEI

ADVISOR: Prof. Dr. TOSHIO NISHIJIMA

PLACE AND DATE OF DEFENSE: Sapiranga, RS, December 9th, 2011.

This study had to aim verify the general conditions of conservation of some springs and its riparian areas along to analyze the knowledge the way of adult education students, learning night, belonging to the upper grades of elementary school “Padre Reus” in the town of “Sapucaia do Sul” and confront practices that promote environmental education or that fail to promote causing impacts on the environment. It was raised a theoretical framework regarding the problem in question, if riparian vegetation and water sources, where like a source of study in the town was used “Morro de Sapucaia” PRNP, where there are three springs. It was analyzed in situ these springs and their conservation status, along with students and faced with a stream that crosses the urbanized area, this course which has their sources in the PRNP, noted the impact that suffers from human action. Also a questionnaire was administered for some teachers and students containing 10 questions that should be answered in a qualitative way, without interference from researcher, these 55% of teachers and 67% of students responded and gave the answers where can find that most teachers and students have a good knowledge about what is riparian streams, and know the importance of preserving them, but make a little or nothing to assist in the improvement process for its preservation. It is clear that the practices of environmental education are not being met, so there isn't real capacity to spread these ideas, it is not enough knowledge about the subject, it is need to apply it.

Key words: Environmental Education; riparian forest; springs; adult education.

APÊNDICE

APÊNDICE 1: Questionário qualitativo	54
APÊNDICE 2: Apresentação multimídia.....	55
APÊNDICE 3: Fotos.....	56

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Corredor ecológico e genético	22
FIGURA 2 – Morro de Sapucaia	33
FIGURA 3 – Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos e de localização da RPPN Morro de Sapucaia	34
FIGURA 4 – Aterro industrial no entorno da Reserva Ambiental	36
FIGURA 5 – Área da RPPN e nascente do arroio José Joaquim	38
FIGURA 6 – Inscrição em rocha arenítica	46
FIGURA 7 – Placa do empreendimento de resíduos industriais	47

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA – Agência Nacional das Águas

APP – Área de Preservação Permanente

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

EA – Educação Ambiental

EJA – Educação de Jovens e Adultos

EUA – Estados Unidos da América

ONU – Organização das Nações Unidas

RPPN – Reserva de Proteção do Patrimônio Natural

SEMA – Secretaria do Meio Ambiente do Rio Grande do Sul

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas-São Paulo

UNISINOS – Universidade do Vale dos Sinos-Rio Grande do Sul

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	12
1.1	Contextualização do Tema.....	12
1.2	Problema	12
1.3	Objetivo geral	13
1.4	Objetivos específicos.....	13
1.5	Justificativa.....	13
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	15
2.1	Importância da vegetação ciliar.....	16
2.2	Legislação incidente sobre matas ciliares.....	16
2.3	Recuperação e restauração de matas ciliares para a preservação da fauna.....	17
2.4	Nascentes.....	18
2.5	Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico.....	23
3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	30
3.1	Levantamento de Dados.....	30
3.2	Área de estudo	31
3.3	Questionário qualitativo.....	37
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	39
4.1	Resultados do questionário.....	39
4.2	Discussão do trabalho.....	45

5	CONCLUSÕES.....	48
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização do Tema

Sapucaia do Sul é um município de inúmeras riquezas naturais que na maioria das vezes são pouco exploradas e que devem ser reconhecidas e aproveitadas pois elas é que promovem para a população uma melhor harmonia entre homem e meio; como o município faz parte da região metropolitana de Porto Alegre e está atravessado pela rodovia federal BR-116, temos um processo de industrialização e consequente urbanização muito forte, este processo traz vantagens econômicas para o município como um grande número de empregos que disponibiliza, um forte acréscimo da arrecadação em impostos, mas também traz um lado muito cruel no que diz respeito ao meio ambiente porque essas mesmas indústrias que elevam o lado econômico também poluem muito e muitas vezes sem se preocupar com a natureza, quer dizer sem o devido respeito as questões ambientais, por esses motivos e outros aqui não citados é que faz nos preocupar com algo que possa amenizar este estresse ambiental e, dentre elas, encontramos o Morro Sapucaia, Reserva Particular de Patrimônio Nacional - RPPN, abundante em nascentes que preservadas promoverão o desenvolvimento econômico sustentável, garantindo maior qualidade de vida aos seus habitantes.

1.2 Problema

As áreas à jusante das nascentes da RPPN Morro de Sapucaia estão muito degradadas e urbanizadas. A mata ciliar foi retirada e os cursos d'água estão recebendo esgotos residenciais, comprometendo a vida nativa, com a perda da biodiversidade e, deteriorando a qualidade da água.

1.3 Objetivo geral

Este trabalho tem como objetivo geral desenvolver a consciência de proteção, preservação e recuperação das nascentes e matas ciliares do Morro Sapucaia do Sul que circundam e perpassam o bairro Capão da Cruz, no município de Sapucaia do Sul no Rio Grande do Sul, estabelecendo vínculos de cooperação e colaboração com a comunidade.

1.4 Objetivos específicos

- a) Reconhecer as nascentes e as matas ciliares com suas espécies nativas do Morro Sapucaia do Sul e áreas adjacentes, identificando áreas de degradação;
- b) Estabelecer vínculos de cooperação e colaboração, aproximando escola e comunidade em geral para o desenvolvimento sustentável e possível conscientização para a proteção e recuperação das matas ciliares e a conservação das nascentes;
- c) Oportunizar aos alunos da EJA aplicar os conhecimentos escolares e tornarem-se multiplicadores da consciência preservacionista.

1.5 Justificativa:

Essa pesquisa justifica-se considerando que o Morro Sapucaia do Sul é uma RPPN e em seu entorno a pecuária e a agricultura familiar, sem nenhuma orientação têm degradado seus recursos naturais, indispensáveis à manutenção da qualidade de vida e ao desenvolvimento econômico sustentável.

Em parceria com a Escola Ambiental do município e com a Dra. Ana Juliano, proprietária do Morro e a equipe multidisciplinar da escola, as pesquisas iniciaram-se em 2009 com os alunos da EJA, inclusive com saída de campo documentada.

O comprometimento e a motivação de todos, considerando-se que possa vir a ser um projeto permanente dentro do município, desmembrando-o em outros segmentos, como conservação de solos, captação de energia eólica, solar, etc. a pesquisa inicia-se com a criação de um núcleo, com trabalho de base de conscientização evoluindo para a preservação e recuperação, com pouco investimento inicial como micro-ônibus para saídas de campo; mapa das nascentes do município; mapa político do município; análises de água das nascentes a serem coletadas.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Água, matas e fauna são indissociáveis. A vegetação, por ser diretamente relacionada à permeabilidade dos solos, é determinante para a regularidade da vazão dos rios. A relação é ainda mais clara quando se trata daquela que ladeia os cursos d'água – a mata ciliar, estabilizando as margens, impedindo a erosão e o assoreamento dos cursos hídricos, entre tantas outras funções importantes (SMA, 2009, p. 5).

Quando chove, a mata ciliar também impede que uma quantidade muito grande de água caia de uma vez só no rio, e assim evita as enchentes. A água das chuvas também pode trazer diversas substâncias estranhas, como excesso de adubos e outros produtos químicos aplicados nas áreas de cultivo. A vegetação também retém uma parte destas substâncias, evitando a contaminação dos rios que protege.

A mata que se forma às margens dos rios também serve de abrigo aos animais, que podem se reproduzir ali e também se alimentar dessas plantas. Esses animais também podem utilizar a mata ciliar como um corredor entre florestas distantes entre si, sem precisar cruzar campos cultivados e, com isso, arriscar a vida. Os peixes também acabam se servindo das árvores, que fornecem alimento e criam na região do rio um clima onde são menores as variações de temperatura (NASS, 2002).

Matas ciliares são formações vegetais que se encontram associadas aos corpos d'água, independente de sua área ou região de ocorrência, bem como sua composição florística. Também conhecida como mata galeria, mata de várzea, vegetação ripária e formação ribeirinha. É uma área extremamente importante para o desenvolvimento dos processos ambientais. Levando-se em conta a integridade da micro bacia hidrográfica, as matas ciliares ocupam as áreas mais dinâmicas da paisagem, tanto em termos hidrológicos, como ecológicos e geomorfológicos (SEMA, 2007).

2.1 Importância da vegetação ciliar

Assim como os cílios protegem os olhos, a mata ciliar protege as nascentes, córregos e rios. O termo Mata Ciliar significa qualquer formação florestal na margem de cursos d'água. As Matas Ciliares foram reduzidas drasticamente e, quando presentes, normalmente são vestígios (WWF-Brasil, 2006 p. 16) .

Segundo o Código Florestal (Lei 4.771 de 15/-09/65), é obrigatória a conservação de vegetação conhecida como mata ciliar ao longo dos cursos d'água, pois:

- Protegem as ribanceiras da erosão e do conseqüente assoreamento dos recursos hídricos;
- Funcionam como filtro, impedindo e dificultando o carregamento de sedimentos para o sistema aquático;
- Contribuem para o equilíbrio térmico das águas;
- Servem de fonte de alimento e refúgio para a fauna silvestre;
- Atuam como corredor ecológico, conectando fragmentos florestais;
- Auxiliam na infiltração das águas da chuva nos solos;
- Agem como reguladoras das características químicas e físicas das águas e asseguram a perenidade das fontes e olhos d'água.

2.2 Legislação incidente sobre matas ciliares

O primeiro Código Florestal Federal, promulgado em 1934, definiu e fixou os limites das áreas de preservação permanente. No Brasil, os princípios da sustentabilidade, da precaução e da prevenção, só vão tomar forma e levar a uma nova abordagem da questão ambiental no Brasil com a promulgação do Código Florestal (lei nº 4771, de 15 de setembro de 1965), em seu artigo 2º, estabelece a zona ciliar como uma área de preservação permanente, ou seja, uma reserva ecológica que não pode sofrer qualquer alteração e, indiretamente, protegeu a vazão e a qualidade das águas ao determinar a preservação das florestas e das matas

ciliares situadas ao longo de cursos de água, nascentes, lagos, lagoas ou reservatórios.

2.3 Recuperação e restauração de matas ciliares para a preservação da fauna

As formações ribeirinhas sempre foram alvo de todo tipo de degradação, basta considerar que muitas cidades foram fundadas às margens de cursos d'água que, em muitos casos, cederam o seu lugar para a construção de hidrelétricas, empresas de saneamento e estradas bem como forneceram acesso ao gado, o qual acabou degradando dos solos e causando dificuldades de regeneração natural. Um ecossistema torna-se degradado quando perde sua capacidade de recuperação natural após distúrbios. Para o êxito de restauração de matas ciliares é necessário avaliar a topografia, clima, regime hídrico, tipo de solo, fertilidade natural e graus de degradação. O grau de preservação de matas ciliares é considerado de fundamental importância, pois é um indicador da qualidade dos ambientes associados aos recursos hídricos superficiais naturais (SEMA, 2007 p. 14).

Para cursos de água deve existir certa distância de mata ciliar que deve obedecer a largura mínima:

- 30 metros, para cursos d'água com menos de 10 metros de largura;
- 50 metros, para cursos d'água com 10 a 50 metros de largura;
- 100 metros, para cursos d'água com 50 a 200 metros de largura;
- 200 metros, para cursos d'água com 200 a 600 metros de largura;
- 500 metros, para cursos d'água com mais de 600 metros de largura.

Para áreas de nascentes e olhos d'água deve-se manter um raio de 50 metros.

Para a retirada de vegetação é preciso uma autorização e esta somente será concedida de acordo com a Resolução Conama nº 369, de 28/3/2006 (CONAMA), que regulamenta este assunto, dispondo sobre os casos quando é possível a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente (APP) em caso de:

- utilidade pública,

- interesse social ou
- baixo impacto ambiental.

Esta recuperação de matas ciliares e a sua conservação assim como a conservação de nascentes são de fundamental importância para que se possa interligar e proteger partes da fauna que está em risco ou quase extinta. A fauna silvestre requer um habitat no qual lhe de uma relativa segurança para que possa procriar e circular, mantendo assim o equilíbrio ambiental, tanto da população como da biodiversidade.

2.4 Nascentes

Entende-se por nascente o afloramento do lençol freático que vai dar origem a uma fonte de água de acúmulo (represa), ou cursos d'água (regatos, ribeirões e rios). As nascentes, cursos d'água e represas, embora distintos entre si por várias particularidades quanto às estratégias de preservação, apresentam como pontos básicos comuns o controle da erosão do solo por meio de estruturas físicas e barreiras vegetais de contenção, minimização de contaminação química e biológica e ações mitigadoras de perdas de água por evaporação e consumo pelas plantas (SMA, 2009).

Segundo Castro e Lopes (2001 apud CALHEIROS, 2004 p. 14), simplificada, o ciclo hidrológico é o caminho que a água percorre desde a evaporação no mar, passando pelo continente e voltando novamente ao mar. Dentro de uma bacia hidrográfica, a água das chuvas apresenta os seguintes destinos: parte é interceptada pelas plantas, evapora-se e volta para a atmosfera, parte escoam superficialmente formando as enxurradas e, através de um córrego ou rio, abandona rapidamente a bacia.

As nascentes localizam-se em encostas ou depressões do terreno, ou ainda, no nível de base representado pelo curso d'água local; podem ser perenes (de fluxo contínuo), temporárias (de fluxo apenas na estação chuvosa) e efêmeras (surgem durante a chuva, permanecendo por apenas alguns dias ou horas) (CALHEIROS, 2004).

Segundo Linsley e Franzini (1978 apud CALHEIROS, 2004), quando a descarga de um aquífero se concentra em uma pequena área localizada, tem-se a nascente ou olho d'água. Esse pode ser o tipo de nascente sem acúmulo d'água inicial, comum quando o afloramento ocorre em um terreno declivoso, surgindo em um único ponto em decorrência de a inclinação da camada impermeável ser menor que a da encosta. Por outro lado, se quando a superfície freática ou um aquífero artesianos interceptar a superfície do terreno e o escoamento for espalhado numa área, o afloramento tenderá a ser difuso, formando um grande número de pequenas nascentes por todo o terreno.

A degradação ambiental gerada pela falta de investimentos em coleta e tratamento de esgotos tem levado a crescente poluição dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos por carga orgânica e nutrientes. Como consequências, têm-se a redução da disponibilidade do recurso e o aumento dos custos de tratamento para fins de abastecimento público. A médio e longo prazo tem-se o comprometimento dos recursos hídricos para gerações futuras e a destruição ou comprometimento de ecossistemas dependentes destes recursos. Portanto, a internalização dos custos de tratamento, recuperação e preservação dos recursos deve ser um objetivo do sistema de gestão (RAMOS, 2007 apud NIEDERAUER, 2007).

Deste modo, é indispensável o papel da educação ambiental, na formação de uma sensibilidade conservacionista, pois só assim será possível uma gestão de recursos hídricos eficaz. Assim no momento em que pessoa sente-se inserida no ambiente em que vive agirá de forma consciente.

A legislação federal sobre recursos hídricos remonta à década de 30 quando entrou em vigor o Código de Águas (Decreto nº 24.643, de 1934). Com o Código de Águas, montava-se um novo cenário no qual se moveriam o poder público e os agentes interessados no uso das águas, na busca ao atendimento das demandas impostas pelo crescimento do país. Dedicando 65 artigos às condições para o funcionamento da indústria da eletricidade, outros quatro a resguardar a navegação e apenas um para assegurar o uso para as primeiras necessidades da vida, é importante novamente ressaltar que o decreto restringiu o domínio privado sobre as águas, vale dizer, ampliou consideravelmente o domínio público, seguindo uma

tendência mundial verificada no período entre guerras e que se consolidava em farta literatura de direito público e administrativo (LIMA, 1995 apud NIEDERAUER, 2007).

A fauna e a flora, assim como os demais recursos ambientais, exercem uma função no ecossistema, e são indispensáveis para o seu equilíbrio. É dizer que cada um dos elementos do ecossistema tem uma missão a cumprir para mantê-lo estruturado e em harmonia. Nesse sentido, se todas as espécies são insubstituíveis nesse complexo, a ausência de qualquer uma delas altera toda a dinâmica do sistema.

A fauna consiste no conjunto de espécies animais de um determinado país ou região, tanto selvagens como domesticados. A fauna silvestre não quer dizer exclusivamente aquela a ser encontrada na selva, mas é a vida natural em liberdade, fora do cativeiro, e mesmo que em uma espécie já haja indivíduos domesticados, nem por isso os outros dessa espécie, que não o sejam, perderão o caráter de silvestre (LIMA, 2007).

De sua conceituação normativa, tem-se que a fauna silvestre brasileira comporta todos os animais pertencentes às espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, reproduzidos ou não em cativeiro, que tenham seu ciclo biológico ou parte dele ocorrendo naturalmente dentro dos limites do Território Brasileiro e suas águas jurisdicionais (LIMA, 2007).

A chamada "desconexão de habitats" está sendo considerada por biólogos brasileiros como uma das principais causas do declínio de anfíbios. Acostumados a viverem em florestas com acesso fácil à água para o período de desova e nascimento dos filhotes, eles não estão lidando bem com as intervenções do homem que acabaram dividindo seu habitat (BECKER et al. 2007).

Em artigo na revista "Science", pesquisadores de várias instituições brasileiras (BECKER et al. 2007) avaliaram essa fragmentação na mata atlântica onde 93% da floresta natural foi devastada, mas alertam que o problema pode estar ocorrendo em todo o mundo por conta da destruição de matas ciliares (vegetação na margem de rios e lagoas).

É muito comum vermos regiões que têm só uma matinha em cima do morro e lá embaixo fica o rio. No meio do caminho fica um ambiente inóspito que os sapos têm de atravessar. Às vezes são 500 metros. Para a gente é fácil, mas para um sapinho de dois centímetros, não. (FONSECA, 2007)¹

¹ Extraído da internet <<http://www.zoonews.com.br/noticias2/noticia.php?idnoticia=129257>> em 15/09/2011

Comparando fragmentos de mata com e sem riachos, os pesquisadores observaram que ocorre uma queda, nos últimos, de cerca de 50% no número de espécies e de indivíduos. De acordo com Fonseca (2007), áreas de 15 km com mata ciliar preservadas apresentam em média 15 espécies. Já os trechos do mesmo tamanho sem a mata ciliar têm somente seis ou sete. A presença de fontes de água é fundamental porque 80% das espécies de anfíbios, apesar de viverem em terra, precisam ir até um rio. A fêmea adulta bota os ovos na água e é lá onde os filhotes vão nascer.

Por isso os mais afetados pela desconexão de habitats são justamente os girinos, que já nascem em um ambiente hostil. "Se na floresta intacta o sapinho nasce no igarapé, sai da água e já cai na floresta, aqui ele se depara com uma situação completamente desconhecida", afirmou Fonseca (2007) E agora? "Eles nascem em um habitat que não lhes é natural. Devem 'pensar': E agora, pra onde eu vou?", afirmou Becker (2007): "Eles falham em encontrar o fragmento e muitos acabam voltando para o rio que, sem a mata, fica com temperaturas mais altas, desidratando os animais. Eles não vão para frente."

Segundo Becker (2007), essa desconexão de habitats tem se mostrado mais prejudicial para os anfíbios da mata atlântica do que a perda da floresta ou sua fragmentação até então citadas como as principais causas dos declínios. "Acreditamos que este seja um dos principais motivos de diminuição no mundo inteiro. Contudo, apenas pesquisas posteriores poderão avaliar."

De acordo com Rangel (2007), a mata ciliar atua como um corredor ecológico, que possibilita que indivíduos isolados em fragmentos possam deslocar-se até outro fragmento, garantindo a sustentabilidade de espécies vegetais e animais em suas relações naturais (Figura 2.1). A mata propicia o fluxo gênico, ou seja, a interação de indivíduos da mesma espécie, mas de comunidades diferentes. "Sem este fluxo, pode ocorrer um empobrecimento genético e declínio no número de espécies". (RANGEL, 2007)²

² Extraído da página da internet <<http://www.ciliosdoribeira.org.br/pt-br/importancia-de-recuperar>> .Acesso em: 20/12/2010.

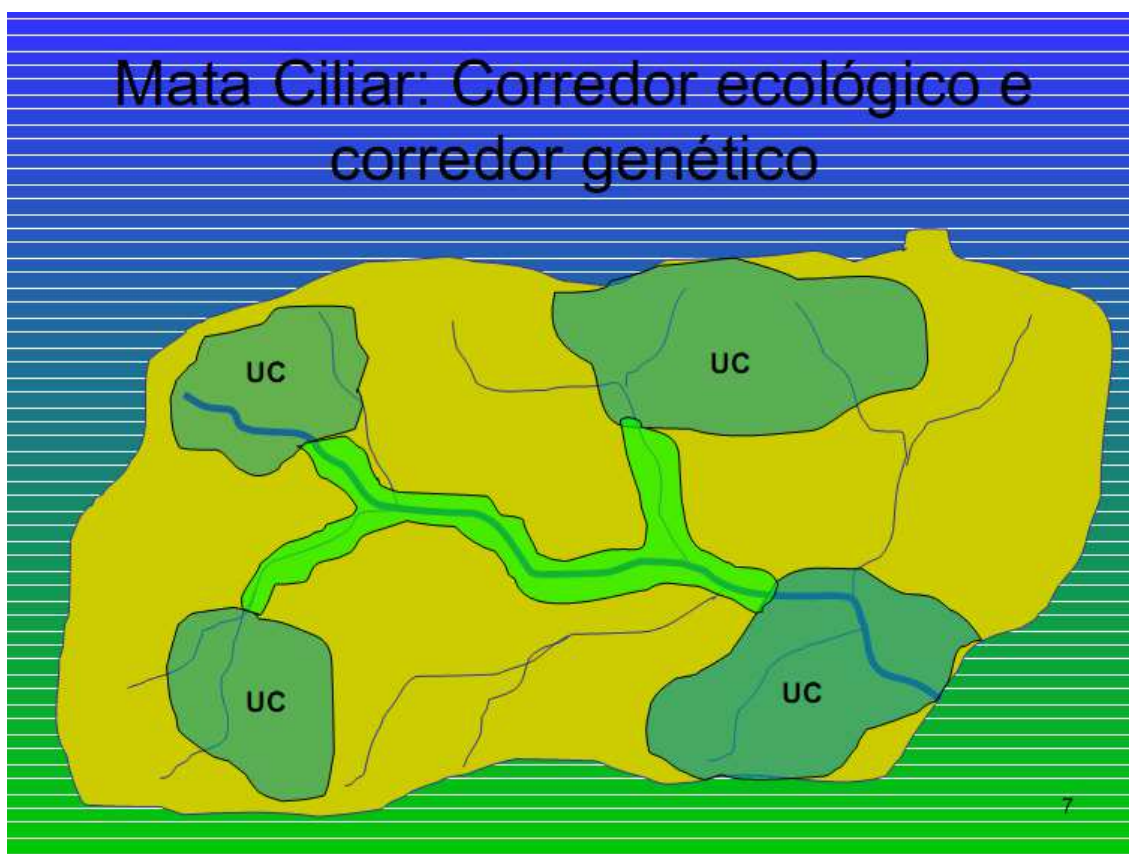


Figura 2.1 Corredor ecológico e genético fazendo a ligação entre Unidades de Conservação. Fonte: www.ciliosdoribeira.org.br

2.5 Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico

Segundo CARVALHO (2004) a Educação Ambiental pode se transformar em uma importante mediadora entre a esfera educacional e o campo ambiental, dialogando com os novos problemas gerados pela crise ecológica e produzindo reflexões, concepções, métodos e experiências que visam construir novas bases de conhecimento e valores ecológicos nestas e nas futuras gerações. A legitimação deste conjunto de preocupações e práticas ambientais na sociedade contemporânea é o terreno fértil em que podemos ver surgir um sujeito ecológico e de fácil trâmite entre as diferentes áreas.

Tem-se que:

A EA surge em um terreno marcado por uma tradição naturalista. Superar esta marca, mediante a afirmação de uma visão socioambiental, exige um esforço de superação da dicotomia entre natureza e sociedade. A visão

socioambiental orienta-se por uma racionalidade complexa e interdisciplinar e pensa o meio ambiente não como sinônimo de natureza intocada, mas como um campo de interações entre a cultura, a sociedade e a base física e biológica dos processos vitais (CARVALHO, 2004, p 37).

Para aprender a problemática ambiental, é necessário uma visão complexa de meio ambiente, em que a natureza integra uma rede de relações não apenas naturais, mas também sociais e culturais.

Leff (1998) criou a expressão *Saber Ambiental* para designar o saber que desponta da racionalidade científica para entender a complexidade das interações entre sociedade e natureza.

Considera-se que:

O saber ambiental problematiza o conhecimento fracionado em disciplinas e a administração setorial do desenvolvimento, para constituir um campo de conhecimentos teóricos e práticos orientado para a rearticulação das relações sociedade-natureza. O saber ambiental transborda o campo das ciências ambientais.(LEFF,1998, p.124).

Para Morin (2000), todo desenvolvimento verdadeiramente humano significa o desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e do sentimento de pertencer à espécie humana.

Para atingir os seus objetivos um processo de educação ambiental deve se munir de características que permitam uma abordagem ampla o bastante para incorporar a complexidade de conteúdos ecológicos, morais, socioculturais políticos e psicológicos uma vez que os problemas ambientais não são desvinculados desse aspecto (HIGUCHI, 2003 apud NIEDERAUER, 2007).

Segundo Freire (1967), a educação é um processo que usa como instrumentos a transformação e a conscientização. A transformação, por visar constantemente a humanização do ser humano, a mudança de atitudes, a reflexão, a tomada de decisões por meio das experiências de diálogo, bem como a análise de questões problemáticas. A conscientização individual e coletiva, por sensibilizar e motivar as pessoas a adquirirem o conhecimento das ciências e do seu meio ambiente, possibilitando que participem com responsabilidade social e política como cidadãos.

De acordo com Carvalho (2004) as raízes do ecologismo nos remetem aos anos 60 do século XX, com os movimentos de contracultura iniciados na Europa e nos EUA. No Brasil e na América Latina, este movimento vai surgir nas décadas 70

e 80 do século XX, com o processo de democratização e abertura política dos governos. Um dos grandes exemplos que temos de luta social e ecológica em nosso país foi a causa dos Seringueiros da Amazônia, na qual seu líder, Chico Mendes, perdeu a vida. Como parte deste movimento ecológico surge a preocupação da sociedade com a qualidade das presentes e futuras gerações fazendo surgir a Educação Ambiental como proposta educativa.

A Educação Ambiental não pode ser abordada apenas em sua dimensão local. O ambiente pode ser compartilhado por diferentes povos e nações. Por exemplo, se um lençol freático for contaminado em um bairro de uma cidade e dele aflorar um riacho em outra localidade a contaminação química, se expandirá. Ou mesmo uma indústria que libere efluentes líquidos contaminados em rios poderá alterar as condições de solo e da água de outros municípios, estado, ou país que não tenha aquela indústria. Por isso é que existem acordos internacionais, pois a degradação ambiental não obedece fronteiras (PEDRINI, 1997).

No plano internacional, a EA começa a ser objeto de discussão de políticas públicas na I Conferência Internacional sobre Meio Ambiente, realizada em 1972, em Estocolmo, na Suécia. Em 1977, foi objeto de discussão da I Conferência sobre Educação Ambiental, em Tbilisi, na Geórgia e, 20 anos depois houve o segundo encontro sobre Educação Ambiental, na II Conferência, em Tessalônica, na Grécia, ambos encontros promovidos pela ONU. No Brasil, a EA vai aparecer na legislação em 1973 (CARVALHO, 2004 p. 52).

Podemos dizer que o fenômeno ambiental enquanto problemática social é um acontecimento contemporâneo, da segunda metade do século XX e tem sua maior ênfase ressaltada a partir dos anos 1970.

A Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9795/99), assim como a Política Nacional de Recursos Hídricos, está apoiada nos princípios democráticos, objetivando a construção de uma sociedade mais justa e ambientalmente sustentável, com a ampla participação dos diversos setores da sociedade, explicitada no Art. 5º, V. Portanto a participação popular na gestão dos recursos hídricos, além de estar plenamente de acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental, é uma das formas de implementação efetiva desta política, visto esta reforçada pelo Art. 4º, IV, que versa sobre a integração entre educação, trabalho e práticas sociais como concepção desejada das práticas de educação ambiental.

A prática da Educação Ambiental é um processo que tem como horizonte formar o sujeito humano enquanto ser social e historicamente situado incluindo aí a responsabilidade com os outros e com o ambiente. Uma Educação Ambiental crítica pode ser sintetizada na intenção de contribuir para uma mudança de valores e atitudes, formando um sujeito ecológico capaz de identificar e problematizar as questões socioambientais e agir sobre elas (CARVALHO, 2004).

Ainda Carvalho (2004) a Educação Ambiental rompe a barreira da educação formal para uma atuação não formal pois além dela estar presente nos ambientes escolares com crianças e jovens, está presente também entre os adultos, agentes locais, moradores e líderes comunitários.

A preocupação com os problemas ambientais locais ajuda a criar um novo espaço de relações entre a escola, a comunidade e a realidade socioambiental que as envolve. A Educação Ambiental pretende provocar processos de mudanças sociais e culturais que visam promover a sensibilização da sociedade quanto a crise ambiental e a urgência na mudança de padrões de uso dos bens ambientais.

A constituição Federal no seu artigo 225, em seu parágrafo primeiro, estabelece o caráter público do meio ambiente: “Todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida”. Determina ainda “ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

Há uma diferença entre atitude e comportamento de um indivíduo pois o mesmo pode ter determinada atitude, para agradar a outrem que a ele deva resposta, mas longe deste ter comportamento contrário; isto quer dizer que o indivíduo pode saber o certo e o errado, o como fazer para uma Educação Ambiental correta, em forma de atitudes em determinado ambiente mas, em seu ambiente familiar ou vínculo social ter um comportamento dissociado.

Como educadores ambientais devemos tentar mostrar a sociedade a atitude que devem ter perante o meio ambiente e que disto se torne o seu comportamento diário e não pontual. Para isso devemos engajar-se na construção de uma cultura cidadã e na formação de atitudes ecológicas, com responsabilidade ética e social.

Temos que:

A crise ambiental é a crise do nosso tempo. O risco ecológico questiona o conhecimento do mundo. Esta crise se apresenta a nós como um limite no real que re-significa e re-orienta o curso da história: limite do crescimento

econômico e populacional; limite dos desequilíbrios ecológicos e das capacidades de sustentação da vida; o limite da pobreza e da desigualdade social (LEFF, 2003, p. 15).

Atualmente, cerca de 20% da população mundial não tem acesso regular à água potável (1,4 bilhão de habitantes) e mais, aproximadamente 40% não dispõem de uma estrutura adequada de saneamento básico (3 bilhões de habitantes). Acentuando esta problemática, 60% dos grandes rios estão comprometidos por obras hidráulicas. Esta situação acarreta morte prematura em mais de 3 milhões de crianças, por falta de acesso à água de boa qualidade e um ambiente saneado. Em relação à fauna, 10% dos peixes, 24% dos mamíferos e 12% dos pássaros que vivem em águas doces estão ameaçados (ANA, 2003).

Considerando-se que a água é um bem imprescindível à sobrevivência humana e ao equilíbrio dos ecossistemas; e que o acesso à água apropriada ao consumo humano é considerado um direito fundamental de todos os seres; que ela é recurso necessário para o desenvolvimento econômico e social; que é um bem escasso e que pode se esgotar, caso não se adote medidas para sua proteção, este recurso estará comprometido.

Deste modo, é indispensável o papel da educação ambiental, na formação de uma sensibilidade conservacionista, pois só assim será possível uma gestão de recursos hídricos eficaz. Assim no momento em que pessoa sente-se inserida no ambiente em que vive agirá de forma consciente.

No Brasil, os princípios da sustentabilidade, da precaução e da prevenção, só vão tomar forma e levar a uma nova abordagem da questão ambiental no Brasil com a promulgação do Código Florestal – Lei nº 4.771/65 –, que criou as áreas de preservação permanente e, indiretamente, protegeu a vazão e a qualidade das águas ao determinar a preservação das florestas e das matas ciliares situadas ao longo de cursos de água, nascentes, lagos, lagoas ou reservatórios.

A industrialização no Brasil vivia um período de consolidação dos investimentos públicos e privados iniciados nos anos 1930. Os impactos ambientais das grandes obras de infraestrutura e das indústrias de siderurgia, petróleo e carvão mineral refletiam claramente a falta de preocupação dos governos e empresas em promover o crescimento com proteção ambiental.

Devido a essa vigorosa política de implantação de infraestrutura industrial e de substituição de importações, o país atingia o auge do milagre econômico com

taxas de crescimento de 10% ao ano. O modelo desenvolvimentista defendido pela tecnocracia militar fez com que o Brasil saísse da Conferência de Estocolmo, em 1972, com a idéia de um país que pregava o desenvolvimento a qualquer custo (CARDER; VIEIRA, 2007).

Uma mudança na forma de ver este desenvolvimento veio nos anos 1980 quando começou-se a pensar na qualidade deste crescimento onde o desenvolvimento econômico priorize a saúde e o bem estar e minimize a destruição ambiental e a desigualdade social.

Em 1948 foi criada a União Internacional para a Conservação da Natureza. Mas de qualquer modo, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Humano, realizada em 1972, em Estocolmo, constitui o primeiro pronunciamento sobre a necessidade da Educação Ambiental, fazendo uma reflexão profunda sobre os problemas ambientais e suas causas, ao apelar à responsabilidade do ser humano no tratamento do meio, a educação adquiria uma importância singular, convertendo-se numa recomendação imprescindível (PARDO DÍAZ, 2002 apud NIEDERAUER, 2007).

O chamado para a participação social nos debates ambientais se tornou mais evidente durante a Conferência das Nações Unidas para o Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro em 1992, onde se teve a constatação da necessidade de participação social bem como de programas educacionais que propiciem esta participação. Neste encontro, o Documento Agenda 21 reconhece o valor da educação na conscientização e instrumentalização dos cidadãos para a busca de um modo de vida ambientalmente equilibrado, sendo a educação um processo crítico para a efetivação da participação social nas áreas de decisão. A humanidade tem o papel de buscar o desenvolvimento sustentável e a participação social, nos níveis mais relevantes das questões ambientais, o ponto central para alcançar este desenvolvimento (PARDO DÍAZ, 2002 apud NIEDERAUER, 2007).

A educação ambiental é um instrumento potencialmente eficiente para se reorientar a relação do homem com o meio em que vive, de forma que esta possa ser inclinada para a participação social e para a solução de problemas ambientais desenvolvendo, desta forma, uma mudança substancial de valores, atitudes e comportamentos sociais (NIEDERAUER, 2007)

A participação por intermédio da educação, na formação do cidadão traz à discussão o conceito de cidadania por meio da educação ambiental. Na perspectiva da formação dos cidadãos é fundamental colocar o indivíduo em contato com a realidade e não só com o conhecimento de conceitos, teorias e deveres. Logo, a educação tradicional impõe a aceitação da obrigação moral para o convívio harmônico com seus semelhantes (ARROYO, 1987).

Conforme o direito ao meio ambiente:

O bem ambiental não pode ser rotulado como bem público, devendo, sim, ao contrário, ser considerado um bem de interesse público e cuja administração, uso e gestão devem ser compartilhados e solidários com toda a comunidade, inspirado em um perfil de democracia ambiental. Desta forma, no Estado democrático ambiental, o bem ambiental deve pertencer à coletividade e não integrar o patrimônio disponível do Estado, impedindo o uso irracional e autoritário de patrimônio ambiental pelo poder público e pelo particular (LEITE, 2000, p. 21).

A propósito:

É inegável que atualmente estamos vivendo uma intensa crise ambiental, proveniente de uma sociedade de risco, deflagrada, principalmente, a partir da constatação de que as condições tecnológicas, industriais e formas de organização e gestões econômicas da sociedade estão em conflito com a qualidade de vida. Parece que esta falta de controle da qualidade de vida tem muito a ver com a racionalidade do desenvolvimento econômico do Estado, que marginalizou a proteção do meio ambiente (LEITE, 2000, p. 13).

Os termos preservação, conservação e recuperação do sistema dos mananciais devem ser prioritárias para a manutenção da boa qualidade e quantidade das águas, com a finalidade de garantir a sobrevivência humana.

A educação ambiental propõe abordar o meio ambiente com uma visão sistêmica, sob a ótica dos conceitos básicos da ecologia, criando-se agentes formadores de consciência ecológica. A consciência ecológica, como qualquer outro tipo de consciência, não é uma coisa que é construída a partir de um determinado momento, senão uma postura cultivada ao longo da vida que passa pela questão da educação e leva à socialização do indivíduo.

Deste modo, o surgimento de uma consciência ambiental não pode ser estabelecido por uma disciplina específica de meio ambiente, ou por qualquer nível de ensino que seja inserido, já que tem que fazer parte de um contexto maior, a educação do ser humano.

A educação ambiental deve ajudar a desenvolver uma consciência ética sobre todas as formas de vida com as quais compartilhamos este planeta, respeitar seus ciclos vitais e impor limites à exploração dessas formas de vida pelos seres humanos.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Levantamento de Dados:

Toda a pesquisa nasce de algum problema observado e, esta, só prossegue com uma seleção da matéria a ser analisada. Esta seleção requer uma hipótese ou suposição que irá guiar o assunto a ser desenvolvido. Após definir o objeto de estudo temos de selecionar como vamos investigar o objeto.

Em pesquisa, não há fronteiras entre a coleta das informações, o início do processo de análise e a interpretação. Sendo assim, quando se avaliam tais pontos, deve-se verificar os seguintes itens no material disponível, antes de se chegar ao término da discussão: se há qualidade e clareza nos dados coletados e se os mesmos são suficientes para a análise.

Em relação à Educação Ambiental nas escolas, a preparação do aluno é importante sob o ponto de vista intelectual e afetivo. A passagem do estudante pela escola efetiva-se geralmente no instante ideal para conscientizar o educando sobre o problema ambiental e integrá-lo nas pesquisas do meio e suas riquezas. Além disso, a escola deverá esclarecê-lo e sensibilizá-lo sobre os conceitos do meio ambiente natural e os riscos da degradação ambiental. O estudo quando feito sob uma pesquisa reativa, conseqüentemente desenvolverá no estudante um enfoque pró-ativo, o qual será resultante de suas reflexões críticas a respeito da sua capacidade para mudar a realidade ambiental (BUSTOS, 2003).

A pesquisa qualitativa considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser reduzido apenas em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa.

A variável qualitativa

É uma variável que se refere a uma característica ou atributo da pessoa e não pode ser manipulada ou é de difícil de ser manipulada. As variáveis que indicam características humanas como sexo, educação, status, atitude, são variáveis qualitativas. Elas são normalmente descritivas, mas podem ser quantificadas (ALMEIDA, 1989. p. 60).

O estudo utiliza a legislação vigente brasileira para poder defrontar com o que pode ou não pode ser feito em termos preservacionistas. Uma análise que leva em conta o papel da vegetação e dos cursos d'água para a conservação e preservação da biodiversidade e dos recursos naturais.

Foram analisados os conhecimentos acerca dos alunos, pertencentes a modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA) da E.M.E.F. Padre Reus do município de Sapucaia do Sul, sobre a importância da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Morro de Sapucaia e a sua consequente forma de promover a Educação Ambiental.

Através, primeiramente da abordagem através da exposição dos principais problemas urbanos enfrentados pela população, foi-se discutido quem eram os principais causadores daqueles problemas e se eles se visualizavam em alguns dos casos relatados na apresentação.

Foi utilizado um trabalho de multimídia (Apêndice 2) no qual problemas ambientais frequentes na sociedade são explicitados. Após a visualização foi apresentado aos alunos um questionário acerca do conhecimento e do que fazem para promover a melhoria de nosso planeta. Também no questionário foram identificados fatores locais a respeito da RPPN Morro de Sapucaia, o que sabem sobre ela e qual a importância dela para a preservação do meio ambiente.

3.2 Área de estudo:

Como ponto de análise utilizou-se a RPPN Morro de Sapucaia, no município de Sapucaia do Sul, área que foi criada com o objetivo de conservar e recuperar a biodiversidade de ecossistemas em seu estado natural, protegendo e promovendo o patrimônio cultural da área. A Fazenda Morro de Sapucaia tem uma área total de 400 hectares e destes, 90,25 hectares pertencem à reserva. Segundo sua proprietária, Ana Juliano, ela que tem a responsabilidade de manter a área e o governo federal a auxilia na fiscalização e no fornecimento de verbas para o desenvolvimento de atividades ligadas à conservação do meio ambiente. "O Morro

Sapucaia foi transformado em reserva florestal em 7 de agosto de 2002 e trabalha para preservar o bioma de Mata Atlântica de seu entorno, incluindo a fauna que nele habita.”

Mesmo sem a implantação oficial do projeto, a reserva sapucaense já recebe visitantes. A maioria são estudantes que participam do projeto Conhecer para Respeitar desenvolvido pela reserva e que é dirigido para as escolas, em especial para alunos das terceiras e quartas séries. Com visitas orientadas na reserva, os participantes conhecem o ecossistema da Mata Atlântica e o Morro Sapucaia, desde sua formação, história até suas principais espécies da fauna e flora. “O projeto promove a educação ambiental de escolares, que serão multiplicadores em suas comunidades.”

Na área deste estudo observa-se um morro testemunho de arenito Botucatu silicificado (Morro Sapucaia) que resistiu ao intemperismo e a erosão da região. Este morro possui uma cota próxima de 300 metros de altitude, sendo um dos morros testemunhos que ainda não foram degradados pela extração de lajes para a construção civil. A área de estudo possui uma variação nas cotas de 100 a 300 metros de altitude.

Esse arenito é predominantemente eólico, de ambiente desértico e característico em toda a Bacia do Paraná. Tais arenitos apresentam normalmente tonalidades de rosa, granulometria variável de fina a média e com grãos feldspáticos e quartzosos bem classificados. A espessura da Formação Botucatu varia entre 50 e 100 metros (figura 3.1). Ainda, esse arenito é constituído por grãos de quartzo, interligados por um cimento predominantemente limonítico (mistura de óxidos e hidróxidos de ferro), o que lhe dá boa resistência. Porém, quando o arenito perde o cimento limonítico (ferruginoso) por efeito da erosão e intemperização (devido à ação conjugada das águas superficiais e subterrâneas, variação da temperatura e ácidos húmicos) o seu comportamento é o arenito friável e até o de areia, dependendo da intensidade dos fenômenos citados. A porosidade e permeabilidade da Formação Botucatu permitem considerá-la como o melhor aquífero do Estado do Rio Grande do Sul. A localização da área RPPN possui dominância nessa litologia.



Figura 3.1 - Vista do Morro Sapucaia e a espessura da formação Botucatu de uma variação entre 50 - 100 m. Fonte: arquivo pessoal.

A área de estudo está situada na Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (Figura 3.2), que pertence a Região Hidrográfica do Guaíba. Essa bacia localiza-se a nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, entre as coordenadas geográficas de 29°20' a 30°10' de latitude Sul e 50°15' a 51°20' de longitude Oeste. Além disso, ela possui uma área de 3.680,04 km², abrangendo os municípios de Sapucaia do Sul, Canoas, Campo Bom, Gramado, Igrejinha, Novo Hamburgo, São Leopoldo, Taquara e Três Coroas (SEMA, 2007).



Figura 3.2- Mapa da bacia hidrográfica do Rio dos Sinos e localização da RPPN. Fonte: Plano de manejo da RPPN Morro de Sapucaia.

Na área próxima ao Morro Sapucaia continua sendo a mesma formação, porém, o arenito é mais friável. Assim, tornando a área mais vulnerável a ação antrópica. Também, foram identificadas três nascentes de água dentro da área. A nascente, número um, localiza-se próximo à estrada de chão batido que atravessa a área de estudo, sendo assim, mais suscetível a contaminação. A preservação desta área é importante para a continuidade da fauna e flora que utilizam os recursos hídricos aflorantes da Formação Botucatu, para sobrevivência. Além disso, a

impressão geológica preservada pode ser utilizada como ensino prático aos alunos sobre a evolução geológica da Bacia do Paraná.

A vegetação ocorrente na RPPN Morro Sapucaia é representada por topo e encostas íngremes do morro que possuem porções consideráveis de rocha nua, entremeadas com manchas de típica vegetação rupestre regional, enquanto que na base circundante ocorrem matas secundárias e remanescentes de campos. O conjunto cênico formado pelos fatores estéticos da vegetação, da geologia e da geomorfologia adquire uma expressão de grande relevância, sendo uma das paisagens mais marcantes da grande Porto Alegre.

A presença marcante de espécies exóticas, com muitas delas altamente invasoras, tais como os pinus, o capim-gordura e o capim-annoni, entre muitas outras prejudicam fortemente a manutenção da vegetação e da flora nativas. A ocupação dos habitats, com a consequente eliminação das espécies nativas é a primeira consequência, trazendo junto uma drástica mudança na paisagem e ocasionando fortes mudanças nos fatores abióticos dos habitats: Alterações nos nutrientes e na estrutura do solo, na circulação do ar, nos processos erosivos. Nos processos biológicos são muitos os efeitos negativos: Mudanças nos processos de sucessão, exclusão de espécies pela competição e pela alteração do habitat, alteração dos processos de dispersão e polinização, etc.

No entorno da RPPN encontra-se localizado um aterro industrial (Figura 3.3), onde nele são depositados resíduos industriais e hospitalares; o trânsito dos caminhões ocorre por dentro da reserva ocasionando muitos problemas principalmente para a fauna visto que estes caminhões provocam muito barulho e também muitos animais são atropelados e mortos na estrada.



Figura 3.3 - Aterro industrial situado a menos de 500 m da RPPN, os caminhões do empreendimento utilizam a estrada do interior da reserva para o transporte dos resíduos. Fonte: arquivo pessoal.

Atualmente ocorre a visitação na área da reserva, mas de forma desordenada. O trânsito de pessoas no local é livre, sem distinção de áreas. Gerando problemas, nas áreas mais preservadas, impacto na fauna e flora e processos erosivos provocados pela constante passagem de pessoas. Outro problema encontrado na reserva é a sua utilização para rituais religiosos, onde ocorre o fluxo intenso de pessoas que visitam regularmente a área, sem nenhum controle. No interior da reserva e arredores existem estradas de chão batido que trafegam caminhões e carros. A circulação desses veículos principalmente na estrada no interior da reserva ocasiona o descarte de lixo e o atropelamento de animais nativos.

A RPPN Fazenda Morro Sapucaia apresenta importantes valores ambientais, sociais e culturais, fatores estes que a consagram como Unidade de conservação.

Sua função é mais do que assegurar que a fauna e a flora local sejam preservadas. A principal contribuição é a preservação de um remanescente vegetal que pertence a um dos ecossistemas mais ameaçados do mundo, o bioma Mata Atlântica, o qual engloba a formação Floresta Estacional. Esta área contribui para o SNUC por se tratar de mais uma área protegida por Lei, além de se tratar de uma das únicas áreas de preservação presentes na região metropolitana do Estado. Com base nos conhecimentos obtidos, referentes aos valores naturais e histórico-culturais na área, da RPPN pode-se afirmar a existência de parâmetros de importância ecológica e sociocultural. Entre eles a diversidade e riqueza de espécies tanto da fauna quanto da flora; presença de áreas em bom grau de conservação; espécies raras da flora e fauna; ocorrência de espécies ameaçadas de extinção (flora e fauna), espécies endêmicas (orquídea - *Codonorchiscanisia*); além da beleza cênica do local.

3.3 Questionário qualitativo:

O questionário foi elaborado (Apêndice 1) de forma com que professores e alunos pudessem expor de forma qualitativa e espontânea a sua concepção de meio ambiente, de degradação e a sua importante preservação como forma de mantermos uma qualidade de vida futura. Este questionário foi aplicado de maneira que estes alunos e professores pudessem refletir sobre suas colaborações sem a influência do pesquisador.

Os professores e alunos são da modalidade EJA da E.M.E.F. Padre Reus, no município de Sapucaia do Sul. São todos integrantes do ensino noturno e pertencentes as etapas finais do ensino fundamental. O questionário foi entregue aos alunos, após a aula em que é apresentado o projeto da escola para a importância de conservação e preservação de nascentes e mata ciliar para o município.

Os alunos pertencem as etapas IV, V, VI e VII que correspondem a 5^a, 6^a, 7^a e 8^a séries respectivamente. Alunos estes que estão numa faixa etária que vai dos 15 anos aos 60 anos. Este questionário foi entregue aos participantes entre os dias 08 e 12 de agosto e devolvido na semana seguinte sem o compromisso e obrigação

de participação, portanto deveria ser feito de forma espontânea e consciente buscando o conhecimento destes acerca dos assuntos relacionados ao meio ambiente, a sua conservação e conseqüente preservação. Estes alunos residem todos nas áreas em torno do objeto de estudo e isto pode levar a um maior conhecimento da área e dos problemas.

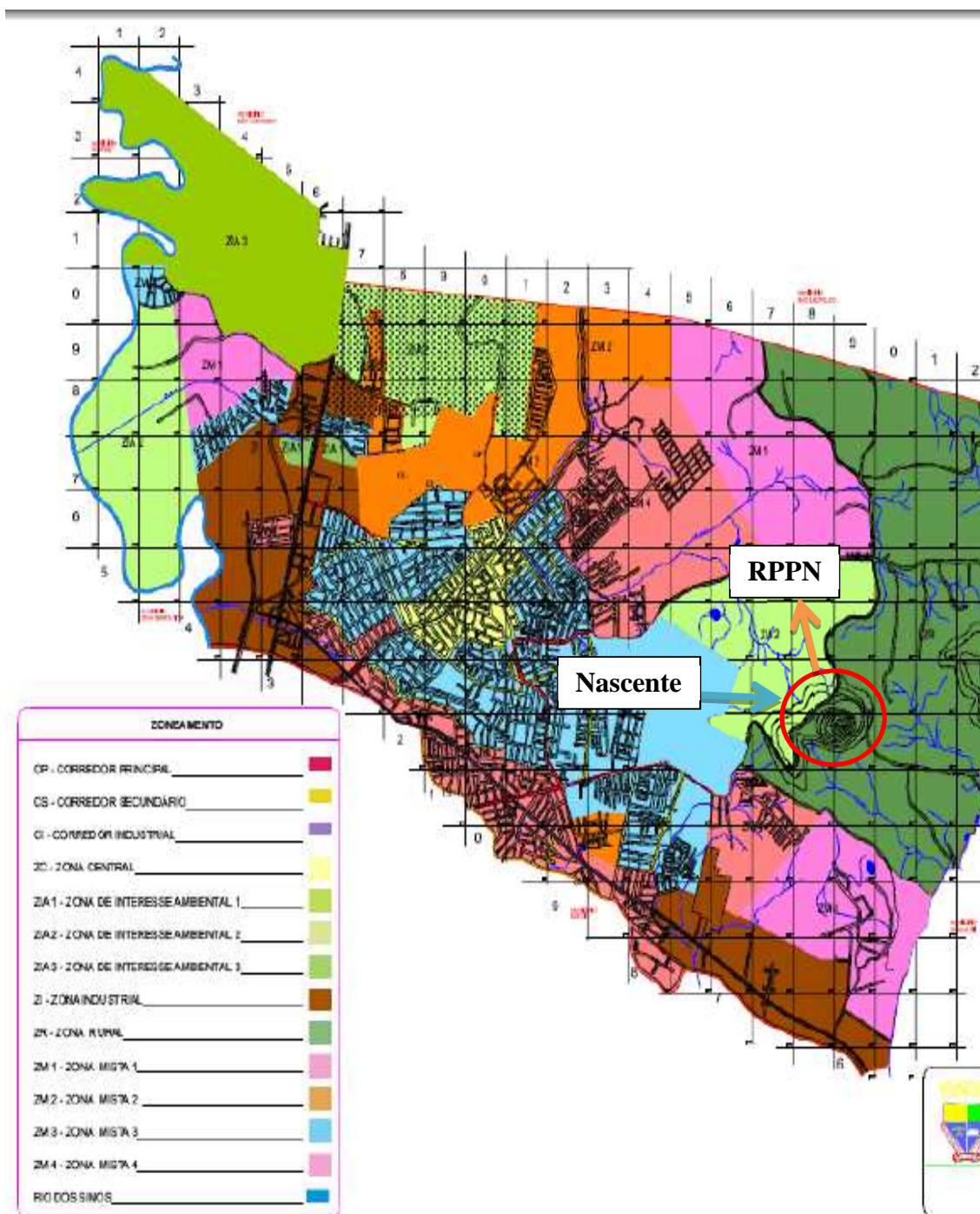


Figura 3.4 - Área da RPPN e localização de nascente do arroio José Joaquim na RPPN. Fonte: Plano Diretor do município de Sapucaia do Sul.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Resultados do questionário

A aplicação do questionário foi realizada com 9 professores e 31 alunos das séries finais da modalidade EJA; destes, 5 professores e 21 alunos retornaram as questões e 4 professores e 10 alunos não participaram da pesquisa, tendo uma adesão efetiva ao projeto de 55% dos professores e 68% dos alunos (pesquisa esta realizada no mês de agosto de 2011).

4.1.1- O que você entende por meio ambiente?

Cascino (2000 apud SOARES, 2007, p 65), alerta para o fato de que o meio ambiente deve ser considerado em sua totalidade, ou seja, em seus aspectos naturais, político, social, econômico e cultural. Contudo, muitos educadores preocupados com a problemática ambiental possuem uma consciência ambientalista restrita a aspectos naturalistas, considerando o espaço natural fora do meio humano, independente dos meios socioculturais produzidos pela população.

Na questão em que envolve o conhecimento acerca do que é meio ambiente obtivemos como resposta por parte da maioria dos professores de que é tudo o que nos cerca, nos rodeia; já por parte dos alunos a grande maioria respondeu como sendo o conjunto de seres vivos.

Levando em conta as respostas citadas espontaneamente pode-se detectar que no que tange aos professores, todos citam o meio ambiente como um todo, seres vivos e não vivos, a não ser um participante que cita como não existindo meio ambiente e sim apenas ambiente; na análise das respostas dos alunos observa-se que a grande maioria ou 18 alunos coloca como sendo o conjunto apenas dos seres vivos excluindo outros fatores não vivos.

Analisando as respostas tanto de professores quanto de alunos observa-se uma dificuldade de definição do termo com clareza, mas tem-se uma noção básica a

respeito do assunto. Identifica-se que não há um consenso sobre este conceito tão importante.

4.1.2- Você acha importante preservá-lo? Por quê?

Quando abordada a questão na qual se analisa a importância da preservação obteve-se junto aos professores como respostas em sua totalidade de que é importante preservar porque dependemos dele para nossa sobrevivência e também para a de gerações futuras; por parte dos alunos obtivemos como respostas bem diversas como “se não preservarmos morreremos”, “os seres humanos morrerão de fome e sede”, “faltarão água”, “faltarão comida”.

Partindo destas respostas pode-se afirmar que por parte dos professores há uma consciência da importância de preservar o meio ambiente para que as gerações futuras, ou seja, filhos e netos possam usufruir deste bem tão precioso.

Por parte dos alunos esta ideia de preservação já torna-se confusa pois eles pensam no imediato, no hoje, não pensando muito nas gerações futuras.

4.1.3 - Você sabe o que são mata ciliar e nascentes?

A respeito do conhecimento sobre mata ciliar e nascentes todos os professores responderam que mata ciliar é aquela que cerca os cursos de água, e nascentes é onde estes cursos de água nascem; no resposta que compete aos alunos, dezenove mostraram um bom conhecimento sobre os dois temas interpretando corretamente sobre estes dois temas, um apenas respondeu que não sabia e um respondeu apenas que sim, que sabia o que eram.

Isto leva a interpretar que conceitualmente tanto alunos e professores sabem o que significa mata ciliar e nascentes. Considerando as respostas de professores e alunos entende-se que os conceitos são bem assimilados.

4.1.4- Você acha importante para o meio ambiente, preservar mata ciliar e nascentes? Se a resposta for sim, diga por quê?

Quando abordados sobre a importância para o meio ambiente na preservação de mata ciliar e nascentes, todos professores com exceção de um, responderam que eram fundamentais para a manutenção da vida, um dos professores em sua resposta colocou que sem eles não viveríamos; por parte dos alunos obtivemos respostas diversas, umas falando da importância para a manutenção da vida, outras para evitar a falta de água, outras achavam importante mas não sabiam por quê.

Ao colocarmos o porquê devemos preservar, os alunos ficaram um pouco perdidos levando a crer que sabem que devem preservar porque isto esta sendo muito comentado mas não sabem por qual real motivo, levando a uma análise de que pouco se tem feito na escola sobre Educação Ambiental.

Para que realmente seja efetivado o papel de conscientização de preservação o sujeito deve realmente saber o porquê é interessante para ele se propor a realizar o hábito de preservar. Tem que fazer sentido na vida caso contrário não serão alcançados os objetivos propostos.

4.1.5- Você colabora na conservação do meio ambiente? Se a resposta for sim diga de que maneira.

Na questão que abordava se colaboravam na conservação do meio ambiente obtivemos quatro dos professores falando que realizam a separação e/ou reciclagem do lixo e também a economia de água, um professor coloca a seguinte resposta “procuro tirar do ambiente o necessário para viver e dos lugares em que visito trago só lembranças”. No que compete aos alunos, obtivemos repostas diversas, tivemos dois alunos que responderam que não fazem nada já os outros, temos a metade que colabora procurando não jogar lixo no chão, e o restante são aqueles que praticam a separação do lixo seco e orgânico e a sua reciclagem.

Na resposta dos professores fica uma reflexão pois nem todos tem a consciência de conservação.

Na análise dos alunos fica claro que eles consideram o simples fato de não jogar lixo no chão, já como o ato de estarem colaborando com a conservação do

meio ambiente quando na verdade isto é um simples fato de educação. Portanto é muito claro a falta de vontade ou motivo para que eles tenham de conservar o meio ambiente, levando a crer que falta um maior envolvimento com Educação Ambiental na escola.

Pode-se entender que para que a EA seja assimilada de fato, a escola deve assumir o papel de promover o conhecimento acerca do que é conservar, o que é preservar para construir uma caminhada concreta e contínua, levando em conta o espaço vivido do sujeito para que este possa absorver, como algo de seu cotidiano, a ato de conservar e preservar o ambiente.

4.1.6- Você conhece a RPPN Morro de Sapucaia? Sabe para o que ela serve?

Quanto ao conhecimento da RPPN Morro de Sapucaia e para o que serve obtivemos junto aos professores como sendo uma área de preservação da vida por parte de três, um respondeu que servia apenas como ponto turístico e outro disse que desconhecia o que era e para que servia; quanto aos alunos a metade respondeu que desconhecia o que era e para que servia e a outra metade responderam que ela serve para cuidar do meio ambiente.

As respostas mostram por parte de um dos professores e da metade dos alunos um desconhecimento com o município em que moram e também uma falta de abordagem ambiental por parte das escolas municipais até o momento.

Nesta análise pode-se interpretar que não só a escola como o município em geral pouco se importa com os espaços naturais que fazem parte do ambiente da maioria dos alunos, além de que a maioria deles desconhece sua existência e para que servem. Isto conduz à reflexão de que os órgãos municipais com suas secretarias e departamentos pouco fazem para que alunos, professores e comunidade sejam multiplicadores da consciência ambiental de conhecer para preservar as riquezas naturais do município.

4.1.7- Você sabe qual a sua importância para o município de Sapucaia do Sul?

Na relação da importância da reserva para o município de Sapucaia do Sul os professores em sua maioria responderam que serve como ponto turístico ou área de

preservação; já quanto aos alunos uma parcela deles respondeu que ela serve como ponto turístico, outra parcela comentou que serve para ajudar na preservação e uma outra parte falou que não sabe da sua importância.

Analisando as respostas deste questionamento observou-se que muitos professores e alunos veem a reserva do Morro de Sapucaia apenas como ponto turístico e poucos veem como área de preservação. Isto deixa claro do pouco conhecimento que possuem sobre a importância que a área representa para a preservação da vida e manutenção de alguns recursos hídricos do município.

Com as respostas acima pode-se perceber que quando se fala em importância da RPPN Fazenda Morro Sapucaia para o município é levado em consideração na maioria das vezes o lado econômico. Poucos analisam pelo lado do bem estar, da melhoria da qualidade de vida, como forma de preservação de um ambiente mais humano e sociável. Este papel deve-se propiciar aos alunos e à comunidade para mudança da consciência e a atitude de um trabalho voltado a um desenvolvimento equilibrado onde o consumo dos recursos do planeta sejam feitos de forma mais equilibrada.

4.1.8- Você já participou de algum projeto que ajude a preservar o meio ambiente?
Se sim, diga qual?

Quanto à participação em projetos a maioria dos professores já participou, principalmente nas escolas, na questão que envolve a reciclagem de lixo; os alunos por sua parte em sua quase totalidade nunca participaram em qualquer momento em projetos que ajudem a preservar o meio ambiente.

Analisando as respostas podemos acreditar que pouco tem-se feito para que os alunos sejam propagadores de uma Educação Ambiental continuada.

Na construção de projetos pode-se perceber a carência dos alunos, que são da comunidade, possuem em relação à importância do conservar e preservar, levando a uma análise de que sem um forte trabalho voltado a formação de sujeitos capazes de em seu dia-a-dia realizarem práticas e tarefas que envolvam o pensar ambiental de uma forma de não como obrigação, mas, sim como hábito.

4.1.9- Você causa algum dano ao meio ambiente no seu dia-a-dia? Se a resposta for sim, diga de que forma?

Na questão que envolve as ações individuais causadores de danos ao meio ambiente obtivemos por parte dos professores respostas variadas como andar bastante de carro, não selecionar o lixo, gastar água em demasia; por parte dos alunos a resposta que mais surgiu foi o lixo jogado na rua principalmente papeis de balas, mas andar de carro e a utilização de produtos de limpeza também apareceram.

Nesta análise observa-se que tanto professores e alunos causam danos ao meio ambiente, mas de formas diferenciadas.

Este é um fator primordial do ser humano; a dificuldade de expor os seus erros, mostra o quão é distinto o falar e o fazer, pois não basta pensar, tem que agir para que as coisas aconteçam. Não basta ficar procurando quais são as principais formas de danos causadas se não começar a mudar o processo em que se está inserido.

4.1.10- Qual mudança de atitude que você pode tomar no seu cotidiano que poderá beneficiar o meio ambiente?

Em relação à pergunta qual a mudança de atitude que poderiam tomar para beneficiar o meio ambiente, o relato dos professores foi reciclar o lixo ou pelo menos separá-lo; quanto aos alunos a maioria teve como resposta não jogar lixo no chão, outras respostas foram dadas como economizar água, energia elétrica, guardar óleo de cozinha usado em embalagens para reciclar, diminuir o uso de produtos de limpeza.

Nesta resposta pode-se perceber que tanto alunos como professores pouco ou nada fazem para beneficiar o meio ambiente.

Conforme Capra (2003, apud SOARES, 2007) “quanto mais estudamos os principais problemas de nossa época, mais somos levados a perceber que eles não podem ser entendidos isoladamente. São problemas sistêmicos, o que significa que estão interligados e são interdependentes”.

Na análise desta resposta claramente observa-se que até o básico não é feito para beneficiar o meio ambiente como jogar o lixo no chão. Entende-se então que se quiser construir uma consciência ambiental nos alunos e na comunidade deve-se primeiro mostrar quais os benefícios que terão com as mudanças, pois caso contrário o processo apenas terá início mas não continuidade. Estar-se-á perdendo um tempo precioso caso não se focar na construção e modificação do sujeito, o qual realizará uma nova ação.

4.2 Discussão do trabalho

Teve-se o objetivo de sensibilizá-los a respeito de criar a consciência quanto a importância da preservação e conservação do planeta e também da igualdade social. É uma educação ambiental comprometida com a transformação da realidade rumo a sustentabilidade socioambiental e percebe-se o ambiente educativo como movimento, mas um movimento aderido ao da realidade socioambiental, onde se contextualiza. Assim, acredita-se que, para atingir seus objetivos, um processo de educação ambiental deve se munir de características que permitam uma abordagem ampla o bastante para incorporar a complexidade de conteúdos ecológicos, morais, socioculturais, políticos e psicológicos, uma vez que os problemas ambientais não são desvinculados desses aspectos.

Como aspecto negativo, em relação à área de estudo observa-se em primeiro lugar a circulação clandestina relativamente grande de pessoas na área com fins não associados às atividades ambientais, o que afeta diretamente o uso potencial da área como unidade de conservação. A primeira consequência disso é a deposição de lixo em diversos pontos da estrada e da área. Também a segurança é afetada devido à circulação de pessoas com interesses escusos, tais como uso de tóxicos, fuga da lei, etc. A vegetação também é diretamente afetada pelo pisoteio, quebra de galhos, coleta e remoção do hábitat. Muitos frequentadores possuem o hábito de fazer inscrições em rochas e troncos de árvores (Figura 4.1). De forma mais específica, o uso da área para rituais religiosos, de diferentes correntes, tem contribuído para a deterioração ambiental, causando também os efeitos citados

acima. Outrossim, podemos afirmar que tais aspectos negativos são propiciados pelo ingresso na área da Reserva pela Estrada que à atravessa (Estrada Cristina Juliano), ressaltando-se que o leito da estrada é parte integrante da área da reserva e não público.

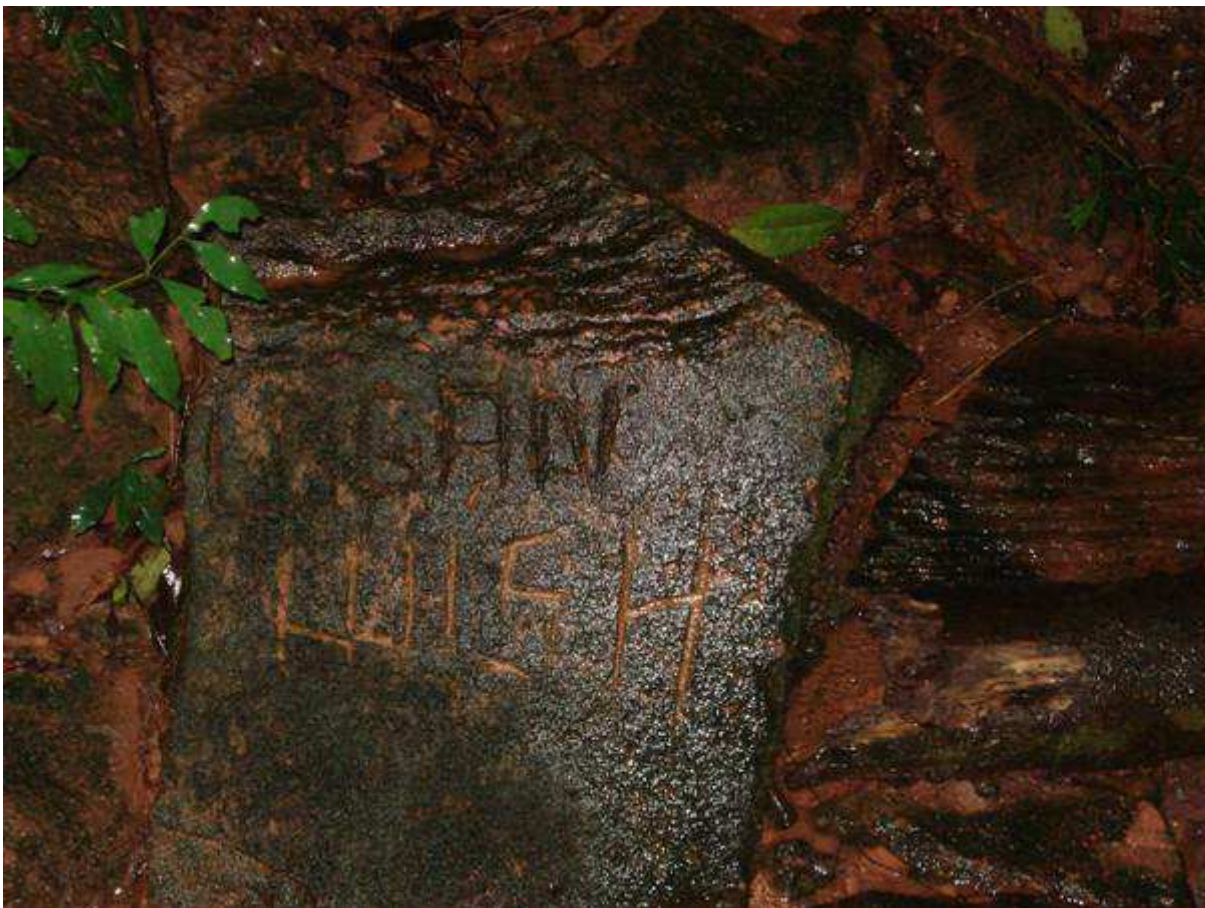


Figura 4.1 - Inscrição em rocha arenítica provocada por pessoas estranhas a reserva. Fonte: arquivo pessoal.

Outro aspecto negativo tem-se na circulação de grande quantidade de veículos, a maioria de grande porte, na via de acesso que atravessa a RPPN, (Estrada Particular Cristina Juliano), e que dirigem-se ao aterro industrial da empresa Multiserviço Tecnologia Ambiental Ltda (Figura 4.2), causam poluição sonora em níveis altos, que afetam principalmente a fauna (o que pode ter consequências indiretas para a flora, como por exemplo, a diminuição de polinizadores e dispersores). Juntamente com os ruídos, o trânsito provoca atropelamento da fauna e eleva bastante a poeira em suspensão, que acaba se depositando sobre a vegetação.



Figura 4.2 - Placa na entrada do aterro industrial que fica ao lado da RPPN Morro de Sapucaia. Fonte: arquivo pessoal.

Os resultados obtidos com a aplicação do questionário proporcionaram avaliar o conhecimento dos alunos e professores em relação ao Meio Ambiente e/ou Educação Ambiental e também poder avaliar o seu comprometimento em ajudar nesta busca para um equilíbrio ambiental como a sua contribuição. Também foi importante para poder compreender como alunos e professores entendem e compreendem o meio ambiente e qual contribuição podem dar para a manutenção da qualidade de vida do lugar em que vivem.

5 CONCLUSÕES

As matas ciliares são elementos fundamentais para o equilíbrio do meio ambiente além do que ela tem a função de proteger o solo e as águas, favorecendo o desenvolvimento da fauna silvestre e colaborando para com a dispersão da flora nativa. Por estes motivos tem-se dedicado a uma construção e uma busca de conscientização para a importância de sua preservação e conseqüentemente a melhoria da qualidade de vida.

O trabalho permitiu o reconhecimento das nascentes e as matas ciliares com suas espécies nativas do Morro Sapucaia do Sul e áreas adjacentes. Verificou-se que são abrigados 319 espécies vegetais pertencentes a 89 famílias, entre elas, araticum, butiazeiro, barba-de-pau, figueira-vermífuga, figueira-da-folha-miúda, pitangueiras, café do mato, ameixeiras, entre outras. Na parte de animais, graxains, preás, mão pelada, e tatus, além de répteis, anfíbios e pássaros como pica-pau-dourado, dançador, anambé-branco-de-rabo-preto, vira-folha, gavião, urubus, sabiá-ferreiro, canarinho-da-terra, entre outros. O morro também possibilita vista panorâmica da região metropolitana. Outro destaque do local é a imensa quantidade de ervas medicinais e a presença de cinco nascentes.

Devido à localização da RPPN Fazenda Morro Sapucaia, foi difícil zonedar e viabilizar a existência de corredores ecológicos, tanto pela existência de estradas que interrompem o fluxo de passagem de animais terrícolas, quanto pela grande pressão imobiliária existente na região. A única mancha de vegetação contínua à área da Reserva é uma ligação com áreas florestadas que foram demarcadas como único possível corredor ecológico.

Foi reconhecida a nascente do arroio José Joaquim, arroio que cruza o centro da cidade de Sapucaia do Sul e que nasce no interior do Morro Sapucaia. Além de observar-se a mata ciliar que protege esta nascente, mata esta que faz parte de resquícios da Mata Atlântica, observa-se a qualidade em que encontra-se as suas águas. O estado de conservação das nascentes e sua mata ciliar encontram-se em muito bom estado no interior da RPPN Morro de Sapucaia. Já o arroio José Joaquim em seu curso mais à jusante encontra-se em um estado de degradação avançado pois teve sua mata ciliar totalmente retirada, o curso canalizado além de se constituir em um verdadeiro depósito de lixo.

Os vínculos de cooperação e colaboração, buscando a aproximação escola e comunidade em geral para o desenvolvimento sustentável e possível proteção e recuperação das matas ciliares e a conservação das nascentes foram observados. Com a participação dos alunos da modalidade EJA, através do uso de material multimídia foi possível apresentar os problemas que a não conservação de nascentes e mata ciliar podem provocar na comunidade. Através destas abordagens pode-se observar nos alunos uma interação e um interesse de mudanças muito grande. Constatou-se que alunos concluem que grande parte dos culpados pelo péssimo estado que se encontra os cursos são eles próprios, que a população em grande parte das vezes destrói o ambiente em que vivem.

Através de discussões em sala de aula, debates nas apresentações à respeito do projeto, aplicação de questionário, foi-se integrado a teoria à prática, com as saídas de campo. Os alunos passaram a observar de maneira diferente o lugar em que vivem, pois os problemas que antes pareciam não os prejudicar, agora os deixam muito preocupados principalmente em se tratando da qualidade da água do Rio dos Sinos, de onde é extraída a água que bebem e utilizam para os afazeres domésticos.

Buscou-se através da interação de vários segmentos da comunidade escolar como professores, alunos, comunidade; chegar a um objetivo de participação, comprometimento, conhecimento do ambiente em que vivem, pois através disto pode-se atingir os avanços necessários que visam à melhorias na qualidade do meio em que vivem. Acredita-se que somente a partir do momento em que conhecem, observam e descobrem os resultados que as mudanças provocadas pelo homem afetam as suas vidas é que realmente irão se comprometer a realizar uma mudança de atitude, mudança esta que passa por uma mudança de pensamento. Nas saídas de campo ficou bem evidente a disposição de interagir e conhecer mais com o ambiente em que moram pois, a totalidade dos alunos e a maioria dos professores são moradores de áreas adjacentes à escola e também próximos ao arroio José Joaquim, o qual possui nascentes dentro da RPPN, visitada por eles e que também possui um forte impacto antrópico ao longo de seu curso até desaguar no Rio dos Sinos.

Após a realização deste trabalho, pode-se concluir que a interação entre comunidade e escola é possível a partir do momento em que o conhecimento pode

ser contextualizado e servir de real necessidade da população em busca da qualidade de vida.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, J. A. **Pesquisa em extensão rural: um manual de metodologia**. Brasília: MEC/ABEAS, 1989.
- ANA – Agência Nacional das Águas. Usos múltiplos. Brasília: ANA, 2003.
- ARROYO, M. Educação e exclusão da cidadania. In: BUFFA, et. al. **Educação e Cidadania: quem educa o cidadão?**. São Paulo: Cortez, 1987.
- BECKER, C. G. et al. **Habitat split and the global decline of amphibians**. vol. 318, págs. 1775-1777, 2007. Disponível em: www.sciencemag.org acesso em 07/07/2011. Artigo científico publicado no jornal folha Online em 14/12/2007 por Giovana Girardi.
- 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, 2006.
- BUSTOS, M. R. L. **A Educação Ambiental sob a ótica da gestão de recursos hídricos**. São Paulo, 2003. Tese de doutorado. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária.
- CALHEIROS, R. de O. et al. **Preservação e recuperação de nascentes**. Comitê das bacias hidrográficas dos Rios PCJ-CTRM, Piracicaba, São Paulo, 2004. Disponível em: <http://ambiente.sp.gov.br/mataciliar> acesso em 01/07/2010.
- CARDER, R. VIEIRA, L. **Dossiê: Desenvolvimento e sustentabilidade**. Artigo eletrônico Teoria e debate Nº 69 – janeiro/fevereiro de 2007. Disponível em: < <http://www.fpabramo.org.br/o-que-fazemos/editora/teoria-e-debate/edicoes-antteriores/dossie-desenvolvimento-e-sustentabilidade>>. Acesso em 20/12/2010.
- CARVALHO, I. C. de M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.
- CONAMA. **Legislação ambiental**. Disponível em <http://www.mma.gov.br/conama>. Acesso em 12 de dezembro de 2010.
- DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 2ª edição. São Paulo: Gaia, 1993.
- _____. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9ª edição. São Paulo: Gaia, 2004.
- FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

LEFF, E. (Coord.). **A complexidade ambiental**. São Paulo: Cortez, 2003.

_____. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidad, complejidad, poder**. México: Siglo XXI ed/PNUMA; 1998.

_____. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

LEITE, J. R. M. **Inovações em Direito Ambiental**. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2000.

LIMA, G. G. B. A conservação da fauna e da flora silvestres no Brasil: a questão do tráfico ilegal de plantas e animais silvestres e o desenvolvimento sustentável. **Revista Jurídica**. Brasília, v. 9, n. 86, p.134-150, ago./set., 2007.

MMA. **Conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Brasília. Ministério da Educação. Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, 2007

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

NASS, D. P. **Mata ciliar: corredor da natureza**. São Paulo. Instituto de Química de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2002. Disponível em: <http://www.cdcc.usp.br/ciencia/artigos/art_14/mataciliar.html>. Acesso em 08/05/2011.

NIEDERAUER, P. D. P. **Educação ambiental como sustentáculo da gestão de recursos hídricos no Brasil**. Santa Maria, UFSM, 2007.

PEDRINI, A. de G. Trajetórias da Educação Ambiental. In _____ (Org.). **Educação ambiental: reflexões e práticas contemporâneas**. Petropolis: Vozes, 1997.

RANGEL, J. C. **A importância de recuperar**. 2007. Disponível em: <<http://www.ciliosdoribeira.org.br/pt-br/import-ncia-de-recuperar>> .Acesso em: 20/12/2010.

RIO GRANDE DO SUL. **Diretrizes ambientais para restauração de matas ciliares**. Porto Alegre. Departamento de Florestas e Áreas Protegidas. SEMA, 2007.

ROCHA, Délcio. A desconexão de habitats e o declínio global de anfíbios. **Revista ECO** 21, 2008. Disponível em:<<http://www.faunabrasil.com.br/sistema/modules/smartsection/item.php?itemid=11>> acesso em: 20/12/2010.

SMA, SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE. Departamento de Proteção da Biodiversidade. **Cadernos da Mata Ciliar - N 1 (2009)**--São Paulo, 2009.

SOARES, N. B. **Educação Ambiental no meio rural: Estudo das práticas ambientais da escola Dario Vitorino Chagas-Comunidade Rural do Umbu-Cacequi/RS**. Monografia de Especialização. Santa Maria, RS. 2007.

APÊNDICE 1-QUESTIONÁRIO QUALITATIVO

- 1- O que você entende por meio ambiente?
- 2- Você acha importante preservá-lo? Por quê?
- 3- Você sabe o que são mata ciliar e nascentes?
- 4- Você acha importante para o meio ambiente preservar mata ciliar e nascentes? Se a resposta for sim, diga por quê?
- 5- Você colabora na conservação do meio ambiente? Se a resposta for sim diga de que maneira.
- 6- Você conhece a RPPN Morro de Sapucaia? Sabe para o que ela serve?
- 7- Você sabe qual a sua importância para o município de Sapucaia do Sul?
- 8- Você já participou de algum projeto que ajude a preservar o meio ambiente? Se sim, diga qual?
- 9- Você causa algum dano ao meio ambiente no seu dia-a-dia? Se a resposta for sim, diga de que forma?
- 10- Qual mudança de atitude que você pode tomar no seu cotidiano que poderá beneficiar o meio ambiente?

APÊNDICE 2-APRESENTAÇÃO MULTIMÍDIA



FIGURA A 2.1- Alunos assistindo a apresentação do projeto na escola Padre Reus. Fonte: Arquivo pessoal.



FIGURA A 2.2- Alunos na apresentação do projeto na escola Padre Reus. Fonte: Arquivo pessoal.

APÊNDICE 3-FOTOS

Trabalhando as riquezas naturais

Reserva Particular de Patrimônio Natural é no Morro de Sapucaia

Para estimular a preservação e principalmente mostrar as riquezas naturais da cidade, o professor de Geografia da Escola Municipal Padre Reus, André Luis Demichei, levou os alunos da turma da Educação de Jovens e Adultos (EJA) para a Reserva Particular de Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Morro do Sapucaia. Conforme ele, o objetivo do passeio foi mostrar as nascentes e a importância da unidade para toda a cidade e região.

"Nossa proposta é de ressaltar as riquezas da cidade e com isso esperamos que as informações sejam repassadas para os filhos, irmãos e amigos. É assim que se busca um futuro sustentável", diz o professor André, lembrando que seu principal objetivo é trabalhar em sala de aula a conservação das nascentes e também a preservação de mata ciliar.



Respeito- Filha do ex-prefeito Arno Juliano, a advogada e ambientalista Ana Juliano decidiu abraçar a defesa do meio ambiente. "Estou fazendo a minha parte. Faço isso por amor", diz ela, que acompanha as visitas, explica os objetivos e as questões ambientais que fazem parte do projeto Conhecer para Respeitar. Na visita dos alunos da escola Padre Reus, por exemplo, Ana recebeu e orientou os estudantes. "Abrimos o passeio com uma explanação e depois os acompanhei em tudo, inclusive nas trilhas", explica, ainda ressaltando que uma de suas lutas no momento é buscar recursos para os moradores da Zona Rural que têm áreas de preservação. "Quem não pode trabalhar nessas áreas precisa receber recursos para se manter." Para agendar visitas, basta ligar para os telefones 9961-5956 ou 9709155.

SAIBA MAIS — PASSOS PARA CRIAR UMA RPPN

▶ **Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)** é uma categoria de unidade de conservação criada pela vontade do proprietário rural, ou seja, sem desapropriação de terra. No momento que decide criar uma RPPN, o proprietário assume compromisso com a conservação da natureza. Junto com a preservação das belezas naturais e históricas, as RPPNs estão assumindo responsabilidade pela proteção de recursos hídricos, manejo de recursos naturais, desenvolvimento de pesquisas científicas e manutenção de equilíbrios climáticos ecológicos, entre vários outros serviços ambientais.

▶ **Vistoria**
Para reconhecer uma propriedade privada como RPPN, o interessado deve procurar Ibama local para que seja feita vistoria a fim de comprovar se a área tem relevância ecológica e ou grande beleza cênica. Após transformada em Unidade de Conservação, a propriedade só poderá desenvolver projetos ambientais, como o ecoturismo, assessorados pelo Ibama. Em contrapartida, receberá diversos incentivos governamentais: isenção de ITR, subsídios bancários, monitoramento contra incêndios e desmatamentos e convênios com universidades, institutos de pesquisas e ONGs.

▶ **Documentos**
Título de domínio, com matrícula no Cartório de Registros de Imóveis competente, identidade do proprietário, quitação de imposto sobre a Propriedade Rural (ITR), planta da área total do imóvel, certificado de cadastramento do imóvel no Cadastro Nacional de Imóvel Rural e termo de compromisso. A partir disso e até a publicação no Diário Oficial do ato de reconhecimento da área proposta como RPPN, a tramitação fica por conta da Atribuições da unidade do Ibama do Estado (abrir o processo de criação da futura RPPN, verificar a documentação e emitir parecer jurídico conclusivo).

▶ **Averbação**
Após a publicação no Diário Oficial, o proprietário recebe prazo de até 60 dias para fazer a averbação. Ou seja, ele deverá definir o local como reserva em caráter perpétuo para que possa ser emitido o título de reconhecimento. Além da averbação, também é responsabilidade do dono da terra assegurar a manutenção dos atributos ambientais da área e promover sua divulgação na região. Para completar, o proprietário deve encaminhar, anualmente, um relatório da situação da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) e das atividades ali desenvolvidas.

RPPNS NO ESTADO

▶ Fazenda Morro do Sapucaia - Sapucaia do Sul	Alegre
▶ Bosque de Canela - Canela	▶ Reserva Particular Schuster - Humaitá
▶ Estância Santa Rita - Santa Vitória do Palmar	▶ RPPN Recanto do Riobelo - Torres
▶ Reserva do Paredão - São Francisco de Assis	▶ RPPN Costa do Sero - Porto Alegre
▶ Fazenda Branquinho - D. Pedro	▶ RPPN do Uniquê Fazenda Espora de Ouro - São Luiz Gonzaga
▶ Estância Santa Isabel do Butuí - São Borja	▶ RPPN Fazenda dos Palmas - Encruzilhada do Sul
▶ Fazenda Curupim - Pedro Osório	▶ RPPN Mariana Pimentel - Mariana Pimentel
▶ Fazenda Rodeio Bonito - Júlio de Castilhos	▶ RPPN Minas do Paredão - Pinheiro
▶ RPPN professor Delamer Harry dos Reis - Viamão	▶ Fazenda da Capela - Porto Alegre
▶ Rancho Mira-Sem - São Francisco de Paula	▶ Chácara Senenouve - Viamão
▶ Reserva do Capão Grande	▶ Reserva dos Maracajás - Dom Pedrito
▶ Fazenda Canelim - D. Pedro	▶ RPPN Portal da Barra - Pelotas
▶ Reserva Jardim da Paz - Porto	



RECONHECIMENTO EM 2002

A RPPN Morro de Sapucaia (foto) foi reconhecida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) em 13 de agosto de 2002, pelo então presidente Rômulo Melo, junto com outras 13 RPPNs. AS 14 RPPNs reconhecidas em 2002 garantiram a proteção total de 20.706,24 hectares dos biomas Mata Atlântica (8), Floresta Amazônica (4), Cerrado (1) e Caatinga (1). Fonte: Ibama

FIGURA A 3.1 - Reportagem do jornal VS do Vale dos Sinos do dia 10/06/2010 ressaltando as riquezas naturais de Sapucaia do Sul através de uma saída de campo promovida pelo professor André Luis Demichei à RPPN Morro de Sapucaia na qual participaram os alunos de EJA da E.M.E.F. Padre Reus.



FIGURA A 3.2-Reportagem do jornal VS Vale dos Sinos do dia 10/06/2010 ressaltando o quanto é importante conhecer para poder preservar. A reportagem mostra uma saída ao Morro de Sapucaia por alunos de EJA da E.M.E.F. Padre Reus promovida pelo professor de Geografia André Luis Demichei.



FIGURA A 3.3 - Alunos na saída para o Morro de Sapucaia no dia 03/09/2011. Fonte: Arquivo pessoal.



FIGURA A 3.4 - Proprietária da RPPN, Ana Juliano e seu filho em 03/09/2011. Fonte: Arquivo pessoal.

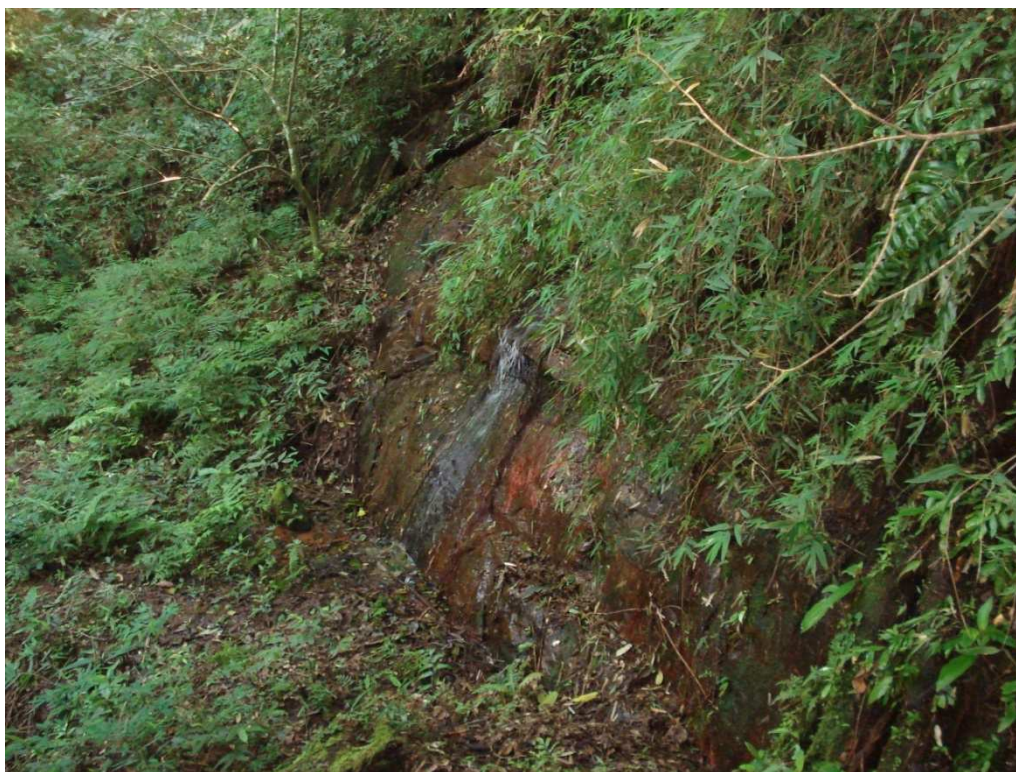


FIGURA A 3.5 - Nascente do arroio José Joaquim dentro da RPPN em 03/09/2011.
Fonte: Arquivo pessoal.



FIGURA A 3.6 - Nascente do arroio José Joaquim dentro da RPPN em 03/09/2011.
Fonte: Arquivo pessoal.



FIGURA A 3.7 - Alunos e professores em saída à lugares de importância relevante para o município de Sapucaia do Sul em 13/08/2011. Fonte: Arquivo pessoal.



FIGURA A 3.8 - Visita ao aterro sanitário de Sapucaia do Sul em 13/08/2011. Fonte: Arquivo pessoal.



FIGURA A 3.9 - Arroio José Joaquim ao atravessar a área urbana de Sapucaia do Sul em 13/08/2011. Fonte: Arquivo pessoal.



FIGURA A 3.10 - Alunos acompanhando a explicação sobre as condições do arroio José Joaquim que atravessam o centro de Sapucaia do Sul em 13/08/2011. Fonte: Arquivo pessoal.