



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

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM OLHAR SOBRE A
DESTRUIÇÃO DA MATA CILIAR DO RIO
PARANHANA NA CIDADE DE PAROBÉ-RS**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

Maria Angélica Machado

**Santa Maria, RS, Brasil
2010**

EDUCAÇÃO AMBIENTAL:UM OLHAR SOBRE A DESTRUIÇÃO DA MATA CILIAR DO RIO PARANHANA NA CIDADE DE PAROBÉ-RS

por

Maria Angélica Machado

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
2010**

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

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

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM OLHAR SOBRE A DESTRUIÇÃO DA MATA
CILIAR DO RIO PARANHANA NA CIDADE DE PAROBÉ-RS**

elaborada por
Maria Angélica Machado

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

COMISSÃO EXAMINADORA:

Toshio Nishijima, Dr. (UFSM)
Presidente/Orientador

Paulo Edelvar Correa Peres, Dr. (UFSM)

Dionisio Link, Dr. (UFSM)

Santa Maria, RS, 14 de agosto de 2010.

DEDICATÓRIA

Dedico a minha mãe Elony e a meu pai Sebastião (in memórium) e aos meus irmãos, pelo apoio incondicional, também, em especial ao meu esposo Paulo Wagner de Oliveira pelo carinho, dedicação e compreensão em todos os momentos desta e de tantas outras caminhadas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade e pelo privilégio que me foi dado em compartilhar tamanha experiência. Ao Prof. Dr. Toshio Nishijima pela orientação deste estudo. A direção, professores e em especial aos alunos da turma 82, do Ensino Fundamental do Colégio Estadual João Mosmann, em Parobé, pela determinação e competência que me ajudaram a conduzir a pesquisa de campo. A todos os meus amigos, colegas e familiares pelo incentivo em prosseguir nesta caminhada. Também, ao meu esposo, pela colaboração nesta importante etapa em minha vida.

RESUMO

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

EDUCAÇÃO AMBIENTAL:UM OLHAR SOBRE A DESTRUIÇÃO DA MATA CILIAR DO RIO PARANHANA NA CIDADE DE PAROBÉ-RS

AUTOR: MARIA ANGÉLICA MACHADO
ORIENTADOR: Prof. Dr. TOSHIO NISHIJIMA
LOCAL E DATA DA DEFESA: Sapiranga, 14 de agosto de 2010.

Este estudo apresenta reflexões acerca da realidade da destruição da mata ciliar do rio Paranhana, na cidade de Parobé, feita com alunos da 8ª série da rede estadual de ensino. O estudo configura-se em uma pesquisa bibliográfica e exploratória, onde, após um estudo sobre o assunto em sala de aula, os alunos foram levados a conhecerem a realidade e a identificarem os principais problemas ambientais da mata ciliar na região. Os alunos, através de dados empíricos coletados no universo da cidade e no contexto estudado, puderam verificar que a mata ciliar está cedendo seu espaço para o surgimento de bairros e isso coloca em risco a qualidade de vida ambiental e social dos moradores, que sofrem com as constantes enchentes, sem que haja uma fiscalização mais efetiva das autoridades. Com a pesquisa, os alunos puderam verificar o quanto é necessário à promoção da integração de preocupações ambientais nas formulações das políticas socioeconômicas das pequenas cidades, tornando assim, menores os impactos ambientais. O objetivo das situações propostas na pesquisa foi fazer com que os alunos envolvidos na pesquisa pudessem, futuramente, gerenciar de outra forma a relação com o meio ambiente. Para que primem pela preservação e conservação do mesmo e que venham a descobrir o importante papel social que eles exercem na configuração de uma nova sociedade sustentável. Diante das colocações dos alunos, realizadas após a pesquisa, se pode constatar que eles estão preparados para uma mudança de comportamento, bastando para tanto, que seja fornecido mais informações e investimento em material didático e cursos de capacitação para os pais, os professores e a comunidade em geral.

Palavras-chave: mata ciliar, urbanização, enchente, Educação Ambiental.

ABSTRACT

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

ENVIRONMENTAL EDUCATION: A LOOK AT THE DESTRUCTION OF RIPARIAN VEGETATION OF PARANHANA RIVER IN PAROBÉ, BRAZIL

AUTHOR: MARIA ANGÉLICA MACHADO
ADVISOR: PROF. Dr. TOSHIO NISHIJIMA
PLACE AND DATE OF DEFENSE: Sapiranga, RS, August 14, 2010.

This paper presents reflections on the reality of the destruction of riparian vegetation along the river in the town of Paranhana, Parobé, Brazil, made with 8th grade students in a school. The study sets up on a literature search and exploratory, where, after a study on the subject in the classroom, students were led to know the truth and identify the major environmental problems of the riparian forest in the region. Students, through empirical data collected in the population of the city and in the context studied, could verify that the riparian forest is yielding its space for the emergence of neighborhoods and this puts at risk the quality of environmental and social life of residents, who suffer the constant flooding, without a more effective supervision of the authorities. Through research, students could see how much you need will promote the integration of environmental concerns in the formulation of socioeconomic policies of small towns, thereby, lower environmental impacts. The goal of the situations proposed in the research was to get students involved in future research may otherwise manage the relationship with the environment in which you press for the preservation and conservation of the same, which will discover the important social role that they engaged in setting up a new sustainable society. And before the placement of students held after the survey, one can see that they are prepared to change their behavior, simply so that is provided more information and investment in teaching materials and training courses for parents, teachers and community in general.

Key wods: riparian, urbanization, flood, Environmental Education

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

VFRGS - Viação Férrea do Rio Grande do Sul

TCA - TCA Informática Ltda

Met Sul - Met Sul Meteorologia

E.A. – Educação Ambiental

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 - Questionário de avaliação sócio econômico dos moradores do bairro Paraíso.....	49
ANEXO 2 - Termo de consentimento de imagem dos alunos.....	50
ANEXO 3 - Imagem de satélite dos Pontos de Captação de Água Superficial da CORSAN na Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos.....	51
ANEXO 4 - Dados de identificação do bairro onde foram realizadas as entrevistas.....	52
ANEXO 5 - Fotos das casas atingidas pela enchente, no bairro Paraíso em Parobé.....	53
ANEXO 6 - Fotos dos alunos do Colégio Estadual João Mosmann na realização das entrevistas com os moradores.....	54
ANEXO 7 - Fotos do lixo encontrado às margens do rio Paranhana, no bairro Paraíso, na cidade de Parobé.....	55
ANEXO 8 - Fotos de alagamentos, provocado pelo rio Paranhana, na região do Vale do Rio Paranhana.....	56

LISTA DE FIGURAS

FIGURA. 2.1 - Imagem de satélite do arruamento do bairro Paraíso.....	26
FIGURA . 4.2 - Foto da enchente em janeiro de 2010, do rio Paranhana, no bairro Paraíso, em Parobé.....	35
FIGURA. 4.3 - Foto do lixo encontrado pelos grupos, à margem do rio Paranhana, no bairro Paraíso.....	36
FIGURA 4.4 - Foto da ação antrópica à margem do rio Paranhana, no bairro em estudo.....	40
FIGURA .4.5 - Foto de moradia construída à margem do rio Paranhana.....	41

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO.4.1 – Sexo dos moradores entrevistados.....	31
GRÁFICO.4.2 - Apresenta-se o estado civil dos entrevistados.....	32
GRÁFICO. 4.3 - Quanto à idade dos moradores entrevistados,.....	33
GRÁFICO. 4.4 - Faixa salarial da renda familiar dos participantes da pesquisa.....	33
GRÁFICO.4.5 - Quanto ao grau de escolaridade dos moradores.....	34
GRÁFICO. 4.6 - O passatempo preferido dos moradores.....	38

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 Objetivo Geral.....	14
1.2 Objetivos Específicos.....	14
1.3 Justificativa.....	14
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
2.1 A importância da Mata Ciliar.....	16
2.2 As Principais Causas da Destruição da Mata Ciliar.....	17
2.3 Os Efeitos da Destruição da Mata Ciliar.....	20
2.4 Educação Ambiental: um instrumento para promover mudanças.....	22
2.5 Um Olhar Sobre a Região do Rio Paranhana.....	23
3. METODOLOGIA	27
3.1 Tipo de pesquisa.....	27
3.2 Participantes do estudo.....	27
3.3 Espaço da pesquisa e população.....	28
3.4 Método de coleta dos Dados.....	28
3.5 Forma de Análise de dados.....	29
3.6 Aspectos éticos.....	30
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	31
4.1 Identificação dos Entrevistados.....	31
5. CONCLUSÕES	43
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45

1 INTRODUÇÃO

As ações humanas estão promovendo situações alarmantes nos mais variados ecossistemas e o desmatamento desenfreado estão prejudicando as margens dos rios. Nesse sentido, este estudo faz uma reflexão sobre a importância da mata ciliar para a manutenção do equilíbrio ambiental, lançando-se um olhar sobre a realidade que se vive em relação à destruição das matas ciliares. Após a reflexão, remete-se para as principais causas da destruição da mata ciliar, em que se destacam os aspectos sociais que podem estar contribuindo para a destruição destas matas. Aponta-se, então, o êxodo rural como um dos fatores que tem promovido sérios problemas ao meio ambiente, devido ao aumento no consumo de energia nas cidades, bem como, o desmatamento realizado para a ocupação de áreas protegidas por lei. Em seguida, cabe analisar, os efeitos da destruição da mata ciliar no meio ambiente.

Acredita-se que a Educação Ambiental poderá contribuir para promover mudanças e sensibilizar a comunidade, no que diz respeito à importância e à preservação da mata ciliar. Mas, para alcançar resultados efetivos, a educação ambiental deve ser entendida nas dimensões de interdisciplinaridade, multidisciplinaridade e transdisciplinaridade, transmitindo para o indivíduo a noção do coletivo, um melhor conhecimento do mundo e, aliado a isso, a responsabilidade por suas atitudes. Pensa-se ser essa a forma mais equilibrada da construção desse processo.

Na cidade de Parobé, RS, uma grande parte da mata ciliar do rio Paranhana já não existe mais, pois está cedendo espaço para o surgimento de bairros. Desse modo, apresenta-se um levantamento de dados e um reconhecimento dos problemas existentes na região, feito com a participação de alunos da 8ª série da rede estadual de ensino, no intuito de levar esses estudantes a perceberem o quanto pode ser prejudicial uma agressão sistemática ao meio ambiente e, também, o quanto isso interfere na qualidade de vida das pessoas que, consciente ou inconscientemente, ocupam áreas indevidas.

1.1 Objetivo geral

Fazer dos estudantes, avaliadores críticos e gerenciadores de uma nova postura da comunidade em relação à mata ciliar do rio Paranhana.

1.2 Objetivos específicos

Este estudo tem como objetivos específicos:

- a) Fazer a identificação das questões ambientais que envolvem a comunidade que vive à margem do Rio Paranhana.
- b) Identificar o nível de percepção da comunidade em relação à mata ciliar.
- c) Elaborar estratégias para levar os estudantes a reconhecerem os efeitos da urbanização em áreas indevidas.

1.3 Justificativa

Justifica-se esse trabalho pelo fato de que é consenso geral que a educação deve ter responsabilidade e compromisso com a formação do cidadão, preparando-o para desempenhar seu papel no contexto social. Desse modo, busca-se por meio desse trabalho, levar os alunos a conhecerem os problemas que estão ao seu redor e, que na maioria das vezes, passam despercebidos. Muitos desses alunos moram próximos da região do rio Paranhana e, conseqüentemente, eles mesmos sofrem com problemas de enchentes, quando têm suas casas invadidas e destruídas pelas mesmas. Estes estudantes se mostram revoltados e culpam os governos pela situação. É claro que há uma participação das autoridades nessa situação, porém, acredita-se que a causa maior está relacionada à forma como as pessoas estão agindo no meio ambiente. Então, é preciso levar os alunos a conhecerem a realidade, a fazer uma análise contextualizada do problema, para que eles sejam capazes de gerenciar novas formas de ação e atuação no meio social.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

No contexto das várias destruições e degradações que a natureza está sendo submetida, ressalta-se aquela que atinge as matas ciliares que são importantes para manter o meio ambiente harmonizado e o equilíbrio sócio econômico de uma cidade ou de um país. Nesse sentido, é preciso que se reflita e que se faça uma análise sobre o que representa a destruição dessas matas. |

Entretanto, cabe num primeiro momento levar em conta algumas compreensões referentes ao assunto em forma de análise de discurso. Desse modo, há o entendimento de cada questionamento, cada entrevista e o todo que envolve as respostas dadas, constituindo-se um discurso, pois, na resposta dada pelos entrevistados estão marcadas as suas histórias. Isso se reflete no sentido de suas falas e respostas, e, são essas falas, que se constituem o objeto de análise.

De acordo com ORLANDI (2002) “a palavra é um ato social com todas as suas implicações: conflitos, reconhecimentos, relações de poder, constituição de identidade” (p.17). Sendo assim, na análise das respostas registradas no processo de investigação, feito por meio de entrevistas, é preciso dar conta da articulação existente entre o que os envolvidos na pesquisa querem dizer, o sentido de suas palavras e, ainda, a identidade de quem fala, construída historicamente. Nesse sentido, observando os aspectos que se destacam nas respostas dadas pelos entrevistados, é possível fazer diferentes compreensões do discurso contido nessas expressões. ORLANDI (2002, p.07), diz que podem ser “vários os sentidos com que se toma a leitura”.

Então, entende-se que, o sentido daquilo que o entrevistado diz, depende da compreensão feita por aquele que lê. Para se chegar o mais próximo possível de uma interpretação coerente com a resposta do entrevistado, é necessário relacionar a linguagem com o contexto histórico-social, observando a simbologia implícita, pois assim, como diz a autora “quando se lê, considera-se não apenas o que está dito, mas, também, o que está implícito, aquilo que não está dito e que também está significando”. Quer se deixar claro com isso que, a análise feita através das respostas dadas, não tem a pretensão de se constituir em verdade absoluta, podendo ser outra e não apenas a registrada nesse trabalho.

Ainda sobre o que diz respeito à interpretação do resultado da entrevista, convém destacar que, para ORLANDI (2002, p.30), “circunstâncias que mostram que os sentidos não estão só nas palavras, nos textos, mas na relação com a exterioridade, nas condições em que eles são produzidos e que não dependem só das intenções dos sujeitos”. Isso significa dizer que, em cada resposta dada pelos moradores do bairro Paraíso, está expressa a intenção de transmitir algo e que esse algo é o reflexo de suas experiências e impressões, que foram moldadas e articuladas ao longo de suas vivências.

2.1 A Importância da Mata Ciliar

Cada vez mais aumenta o número de catástrofes provocadas pelo desequilíbrio da natureza. Já no primeiro dia do ano de 2010 foi possível ver desmoronamentos de terra em cima de casas construídas em lugares impróprios, cidades inteiras sendo destruídas pelas enchentes, enfim, um caos instalado em várias partes do país. Tudo isso trouxe, e ainda trará aos cofres públicos, um gasto enorme para que seja feita a reconstrução de comunidades inteiras.

Com isso, se entende que quando se mexe numa estrutura ambiental sem que se faça uma análise dos seus efeitos, os resultados quase sempre são desastrosos. Como essa análise sobre os efeitos da destruição ambiental não é feita, e, quando feita, é ignorada, conseqüentemente, nada se faz também para preveni-la. Sendo que, para as economias municipais, estaduais e nacional o prejuízo é muito alto. Sendo assim, para que a economia de uma cidade, de um estado ou país, cresça e seja promissora, a estrutura ambiental deve ser mantida e os recursos naturais devem ter prioridade quanto a sua conservação.

As matas ciliares, por exemplo, dentro de uma conjuntura social e ambiental são muito importantes para a manutenção do equilíbrio ecológico e, também, econômico de uma região. SEVEGNANI e SANTOS, (2000, p.67), definiram as funções da mata ciliar como sendo a responsável por “[...] filtrar impurezas, promover o estabelecimento e a alimentação dos animais aquáticos e terrestres, evitar a eutrofização da água e fixar as partículas do solo, protegendo-o do impacto direto das gotas de chuva que provocam erosão”.

De acordo com SCHUMACHER e HOPPE (1998, p.54), as matas ciliares são aquelas que ficam bem próximas às nascentes, aos córregos, rios e lagos, protegendo suas margens da erosão e do assoreamento, evitando o estreitamento de seus leitos e facilitando a infiltração da água da chuva, que chega com maior facilidade ao lençol freático. Além disso, as matas ciliares ajudam a estabilizar a temperatura das águas, contribuindo também, com uma enorme diversidade de plantas e animais silvestres. SCHUMACHER e HOPPE (idem) completaram que a mata ciliar serve também de proteção ao solo, funcionando como uma espécie de esponja que absorve e retém parte da água das chuvas.

Da mesma forma, a mata ciliar é importante para barrar detritos e sustentar os barrancos, servindo ainda, como corredor ecológico para a fauna. É uma área de fundamental importância no gerenciamento ambiental, pois, além de contribuir para que haja a manutenção da qualidade dos recursos hídricos, agem também, como corredores úmidos entre as áreas agrícolas, favorecendo a proteção da vida silvestre local.

Ainda, segundo LIMA e ZAKIA (2000), o sistema de raízes da mata ciliar, que se forma na beira dos rios, constitui-se em uma proteção natural contra o assoreamento, de modo que a terra das margens dos rios fique mais firme e segura, evitando assim, a erosão. Também ajuda para que as águas dos rios fiquem mais limpas, favorecendo a vida aquática, pois, a vegetação retém parte dos agroquímicos, servindo de proteção aos rios. As espécies da fauna e da flora também são favorecidas pela mata ciliar, pois permitem a reprodução, o deslocamento e a garantia da biodiversidade da região.

2.2 As principais causas da destruição da mata ciliar

O êxodo rural tem promovido sérios problemas ao meio ambiente devido ao aumento no consumo de energia nas cidades, bem como, o desmatamento realizado para a ocupação de áreas protegidas por lei.

De acordo com MINC (2005, p.49), a ocupação das áreas das matas ciliares é um reflexo da falta de estruturação e dos “desequilíbrios econômicos, ecológicos e

espaciais que fazem do país um ser disforme: um ser atrofiado com macrocefalia”. Também, CORSON (1996, p.28) ressaltou que “o crescimento da população está aumentando o número de clareiras nas áreas cobertas de florestas e contribuindo para a extinção de espécies de plantas e animais”.

Assim sendo, esse crescimento populacional gera uma sucessão de problemas que ocorrem em cadeia, tendo em vista que há uma relação de interdependência no ecossistema. Embora, hoje, o problema de destruição das matas ciliares se manifesta de maneira mais visível, já que são áreas muito grandes que estão sendo destruídas e o problema da exploração dos recursos naturais já vem de longa data, principalmente, no que se refere à destruição das matas e florestas. Para MARTINS (2001), por exemplo, a maneira como se deu a ocupação do Brasil traz por característica a falta de planejamento, a exploração de riquezas sem que houvesse qualquer preocupação com a destruição dos recursos naturais, principalmente, das florestas. Isso vem se perpetuando ao longo dos anos no país e a cobertura florestal nativa, representada pelos diferentes biomas, vem sendo fragmentada para dar lugar, então, às culturas agrícolas, pastagens e cidades.

Em seu comentário sobre o que aconteceu com as reservas florestais do Rio Grande do Sul, ROESSLER (2005, p.29), reafirmou o que foi exposto acima. Ele comenta que, em 11/03/1947, o decreto 2312 criou a Reserva Floresta do Rio Turvo, que fica no município de Tenente Portela, (antes distrito de Três Passos), com uma área de 17.637 hectares. Segundo o mesmo autor citado:

Essas reservas foram declaradas inalienáveis sob qualquer título, não podendo ser arrendadas, nem sobre elas se constituirão qualquer ônus, não sendo, finalmente, nelas permitido o estabelecimento particular de qualquer exploração agrícola ou industrial, nem exercício a caça e pesca. (p30).

Porém, isso tudo ficou só no papel. Como disse ROESSLER (2005, p.30), “só os ignorantes, desconhecedores do jogo, poderiam acreditar que seriam respeitadas as áreas abandonadas, desguarnecidas, naqueles ermos”. Levando em conta que não houve fiscalização não demorou muito e logo a reserva começou a sofrer com a ação de madeireiros que derrubaram árvores sem se preocuparem com o reflorestamento. E, como também os agentes destruidores da floresta não foram penalizados, as reservas já não existem mais.

Diante de tal realidade, é preciso que se entenda que no decorrer deste novo século, dois fenômenos específicos terão um efeito decisivo sobre o futuro da humanidade. Ambos desenvolvem-se em redes e estão ligados a uma tecnologia radicalmente nova que se configuram em um desafio na construção de um fundamento ético para a sociedade atual. Para SIDEKUM (2000, p.161) esses desafios “dizem respeito às inúmeras novas circunstâncias que se criaram em nossa sociedade, caracterizada, por um lado, pela crise de valores fundamentais da vida humana”.

Essa crise de valores fundamentais da vida humana, tem sua ascensão e sustentação no capitalismo, cuja meta é a de elevar ao máximo a economia global e, sendo assim, conforme SILVA e ARAUJO (2008,p.20), “a produção deveria seguir o ritmo da natureza e não o contrário”. O outro desafio, é o de vencer a situação produzida pela ação humana que impõe, como disse DIAS (2003, p.15), “padrões de consumo insustentável, imposto por modelos de desenvolvimento insanos”. Para isso, é necessária a criação de comunidades sustentáveis, baseadas na alfabetização ecológica que, de acordo com NUNES (2005), pode ajudar na harmonização dos seres humanos com o meio ambiente através de uma releitura do mundo social e natural, também, na prática do projeto ecológico que busca elevar ao máximo a sustentabilidade da teia da vida.

Atualmente, estes dois movimentos se encontram em conflito, pois assim como o projeto ecológico prevê que cada um dos elementos de um sistema vivo contribua para a sustentabilidade do todo, o capitalismo global baseia-se no princípio de que uma economia em ascensão deve ter precedência sobre todos os outros valores. Ora, se esse segundo pensamento obtiver mais aceitação pela sociedade, aumentará cada vez mais o número de excluídos, gerando um ambiente econômico, social e cultural que não apóia a vida, mas a degrada, tanto no sentido social quanto no sentido ecológico. Segundo BARBIERI (1997), o grande desafio que se apresenta, então, ao século XXI, é o de promover a mudança do sistema de valores que atualmente determina a economia global, para se chegar a um sistema compatível com as exigências da dignidade humana e da sustentabilidade ecológica.

Como se pode constatar, as relações sociais e econômicas das cidades contribuíram para a destruição das matas ciliares e das demais florestas. Isso tem afetado o solo e a água, onde os recursos hídricos sofrem com essas alterações,

através dos altos níveis de poluentes que são jogados nos rios, juntamente com o esgoto doméstico e industrial não tratados que, em nome da urbanização e da industrialização, continuam a poluir o ambiente, ignorando as leis ambientais.

Com o agravamento desse quadro, a questão ecológica transformou-se em assunto da mídia (CHAMPAGNE, 1998) nos meios políticos e sociais do planeta. Esse alerta sobre as questões ecológicas é bom, porém, isso não pode se transformar apenas em marketing, mas devem ser acompanhadas de leis severas e de decisões políticas equilibradas que levem em conta as questões sociais, culturais e econômicas de cada região do globo.

Diante desse fato, torna-se necessário a aplicação de projetos ambientais sustentáveis para a promoção da conscientização da população, no que diz respeito à preservação das florestas, da mata ciliar e dos leitos dos rios. Destacam-se, então, a seguir, os principais danos que a destruição da mata ciliar pode promover no meio ambiente.

2.3 Os efeitos da destruição da mata ciliar

Observa-se que nas últimas décadas há uma infinidade de problemas ambientais relacionados à destruição das florestas e das matas, contaminação e escassez da água. Há, também, a contaminação do solo, todos provocados pela ação degradante dos humanos sem se dar conta de que os recursos naturais são esgotáveis.

A água e o solo são elementos fundamentais aos ecossistemas, pois, contribuem para a manutenção da biodiversidade de todas as espécies existentes no planeta. Considerando que as florestas estão intimamente ligadas à preservação do solo e dos recursos hídricos, esses dois recursos naturais, tão importantes, também sofrem danos com a destruição da mata ciliar. Essa destruição também faz com que a água da chuva escoe sobre a superfície e não permita sua infiltração e armazenamento no lençol freático (DIETZOLD e WENDEL, 2004).

Ainda, de acordo com os autores citados acima, com a mata ciliar destruída, os rios ficam desprotegidos. As fortes chuvas provocam a erosão do solo, levando até seus leitos os assoreamentos com os agrotóxicos agrícolas, os resíduos

industriais e o esgoto doméstico. Isso leva à destruição os ecossistemas das margens, assim como, dos leitos dos rios, fazendo-os mudarem seu curso. A destruição das florestas em áreas de preservação permanente (matas ciliares) afeta diretamente a quantidade e qualidade da água e contribuem para o agravamento das enxurradas e enchentes.

O solo também sofre com a destruição da mata ciliar, pois é nele que se desenvolve a maior parte da vida terrestre, fluvial, lacustre e marítima. Diante das ações antrópicas o solo vem sofrendo constante degradação, em especial, pela erosão nas encostas de rios e lagos; por intermédio da retirada ilegal da mata ciliar. Também, o desmatamento, além de diminuir a quantidade de matéria orgânica e a reposição dos minerais, contribui para o empobrecimento do solo (MONTAG *et al.* 1997; JOHNSON *et al.* 1999; LIMA e GASCON 1999; LIMA e ZAQUIA 2000; KAGEYAMA e GANDARA 2000).

Seguindo ainda a informação dos autores citados acima, a destruição da mata ciliar prejudica a flora específica de cada região, pois contribui para a extinção de plantas nativas e espécies raras. O Código Florestal Brasileiro prevê a conservação das matas ciliares: (30m em cada margem para os rios com menos de 10m de largura, 50m em cada margem para os rios com 10m a 50m de largura e um raio de 50m ao redor das nascentes). Estas são as áreas de preservação permanente. Conforme Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que institui Crime Ambiental, em seu art. 38º, consta que:

Destruir ou danificar floresta considerada de preservação permanente, mesmo que em formação, ou utilizá-la com infringência das normas de proteção: Pena - detenção, de um a três anos, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.

E ainda, de acordo com essa mesma Lei, em seu art. 39º, constiui que:

Cortar árvores em floresta considerada de preservação permanente, sem permissão da autoridade competente: Pena - detenção, de um a três anos, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.

Como se pode constatar há uma legislação que visa preservar as áreas ambientais importantes na configuração de um meio ambiente harmonizado, como no caso das florestas, mas a população continua destruindo-as para utilizá-las na pecuária, no

plântio, na construção de loteamentos, muitas vezes, irregulares, bem como, poluindo arroios, rios e lagos com o esgoto doméstico e das indústrias.

Nesse sentido, é preciso criar uma nova concepção de vida, um caráter inovador na relação homem e meio ambiente, em que as realidades, até então separadas, demonstrem a universalidade dos problemas socioambientais contemporâneos e que sirva de alerta para a necessidade de prover mudanças efetivas, que garantam a continuidade e a qualidade de vida a longo prazo.

2.4 Educação Ambiental: um instrumento para promover mudanças

Compreende-se que o tratamento das questões ambientais, em que se inclui a destruição das matas ciliares, está relacionado às mudanças na forma como as pessoas se relacionam com o meio ambiente. E, nesse sentido, é preciso primar por um processo educativo que leve as comunidades a primarem pelo desenvolvimento sustentável que, para DIAS (2003, p.64), constitui-se numa forma de desenvolvimento que visa conciliar “o atendimento das necessidades sociais e econômicas do ser humano com as necessidades de preservação do ambiente e dos recursos naturais, de modo que assegure a sustentabilidade de vida na terra”.

Para a efetivação dessa cultura sustentável é preciso, conforme SILVA e ARAUJO (2008, p.161), “criticar a lógica e os valores das sociedades modernas para que possa realmente ser criada uma tecnologia limpa e um modelo não destrutivo do meio ambiente”. Nas últimas décadas, tem-se testemunhado o caráter problemático que reveste a relação entre a sociedade e o meio ambiente. A questão ambiental, neste sentido, define justamente o conjunto de contradições resultantes das interações internas ao sistema social e deste com o meio que o envolve.

São situações marcadas pelo conflito, esgotamento e destruição ambiental, que se expressam nos limites materiais ao crescimento econômico exponencial; na expansão urbana e demográfica; na tendência ao esgotamento de recursos naturais e energéticos não renováveis; no crescimento acentuado das desigualdades socioeconômicas; na perda da biodiversidade e na contaminação crescente dos ecossistemas do planeta, enfim, num processo constante de destruição e degradação ambiental. E, essas ações destrutivas, não vão deixar de acontecer sem

que haja uma intervenção formal e estruturada. Acredita-se, que somente por meio da Educação Ambiental será possível minimizar estes problemas e ações. Confirmando a idéia exposta, PELICIONI (2000, p.21) disse que a Educação Ambiental deve servir para “capacitar ao pleno exercício da cidadania, permitindo a formação de uma base conceitual suficientemente diversificada, técnica e cultural de modo a permitir que sejam superados os obstáculos à utilização sustentável do meio”. Portanto, a conservação ambiental deve ser entendida como o convívio do homem com a natureza, com o mínimo de impacto possível, efetuando interações entre desenvolvimento social, econômico e ecológico, propiciando um desenvolvimento que tenha sustentabilidade social, econômica, ecológica, estruturado num apelo de responsabilidade, refletido na ética.

Para tanto, é necessário que se tenha a compreensão de que se vive num mundo resultante da interdependência econômica e ambiental global, onde as cadeias biológicas formadas por solos, água e seres vivos, invariavelmente são mundiais e uma interferência em qualquer uma delas pode ocasionar distúrbios inesperados, separados tanto no tempo como no espaço. Nessa perspectiva, como convencionou PELICIONI (2000, p.21), “é preciso formar pessoas conscientes, críticas, éticas, preparadas para enfrentar esse novo paradigma”.

Acredita-se que a Educação Ambiental pode ser um balizador nesse processo, já que, como afirmou PELICIONI (idem), “a educação ambiental, nos níveis formais e informais, tem procurado desempenhar esse difícil papel resgatando valores como o respeito à vida e à natureza, entre outros, de forma a tornar a sociedade mais justa e feliz”. Mas, no entanto, a Educação Ambiental deve ser articulada de forma multidisciplinar para que possa contemplar a complexidade que envolve os problemas ambientais, tornando-se assim, um instrumento privilegiado de humanização, socialização e direcionamento social.

2.5 Um olhar sobre a região do Vale Paranhana

Segundo FERREIRA e DIAS (2004), muitas regiões do país estão sofrendo com a destruição da mata ciliar. Mas, valendo-se da realidade que está ao entorno dos alunos do Colégio Estadual João Mosmann, na cidade de Parobé, cabe fazer

uma análise dos problemas que assolam o rio Paranhana, tendo em vista as situações vividas e relatadas pelos estudantes. O vale do Paranhana está localizado no estado do Rio Grande do Sul. É formado pelas cidades próximas ao rio Paranhana, afluente do Rio dos Sinos, que abrange os municípios de Igrejinha, Parobé, Riozinho, Taquara e Três Coroas. (Anexo 3). Cabe aqui, limitar o olhar sobre a região do Paranhana, tendo por foco o município de Parobé, que está situado entre os vales dos rios Paranhana e dos Sinos e integrante da Região Metropolitana.

De acordo com as informações de MOSMANN (1999, p.16), licenciada em ciências sociais, o município de Parobé, pela posição do município na encosta da Serra Geral cercada de colinas, há uma menor circulação do ar, menor insolação e temperaturas mais elevadas que as médias do Estado. A temperatura média fica em torno de 19,4°C, com o mês mais quente em janeiro (mínima 23,3°C e máxima 24,6°C) e o mês mais frio, em julho (máxima 14,2°C e mínima 8,9°C). Ainda, conforme a autora, no que se refere às chuvas, a média é de 1.460 milímetros em comparação aos 1.302 milímetros para o Estado. Na verdade, esta é a região mais chuvosa do Rio Grande do Sul, ficando em torno de 110 dias de chuvas com uma média de 3.345 horas/ano. A umidade relativa do ar fica em torno de 76%, em média com uma variação entre 68% em dezembro e, 83% em junho. Também possui o clima mais quente e úmido que a média do Estado, apresentando no verão, dias de mormaço e no inverno, no entanto, os dias de frio intenso são menos comuns, proporcionando em geral, temperaturas mais amenas.

A cidade de Parobé é, hoje, o centro da região geográfica mais desenvolvida do estado. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, (IBGE), a cidade possui um raio de 35 km, ligação com 33 municípios e uma população 52.783 habitantes. É um dos maiores produtores de tênis do país e calçados de marcas de renome internacional. O município de Parobé limita-se ao norte, com a cidade de Igrejinha, ao sul e a leste com Taquara e a oeste, com cidades de Araricá e Nova Hartz. (Mosmann,1999).

Segundo PEIXOTO (1990, p.57), por volta do ano de 1830, Parobé se chamava a Grande Fazenda e sua formação era basicamente de pequenas propriedades colonizadas por alemães. Em 1903, uma pequena estação da antiga VFRGS, passa a concentrar a escassa população em um pequeno povoado. Durante as décadas de 40 e 50, surgem as primeiras fábricas de calçados no local.

Já nos anos 70, o início das exportações provoca a reestruturação das pequenas fábricas, transformando-as em médias e grandes empresas calçadistas. Cerca de 70% da arrecadação da prefeitura vem desse tipo de atividade. A consequência imediata foi o rápido crescimento da população e da arrecadação de impostos, culminando na emancipação político-administrativa do município de Parobé, que até então pertencia a Taquara (1982).

PEIXOTO (idem, p.63) destacou ainda que com o desenvolvimento da cidade de Parobé, muitas pessoas migraram do interior em busca de trabalho. Entretanto, esse crescimento da indústria não favoreceu a todos, criando problemas sociais já que, conforme a autora “a localidade [...] não possuía infra-estrutura para enfrentar este rápido crescimento populacional”.

A cidade continua ainda tendo problemas de infra-estrutura e com o processo de urbanização em muitas áreas de preservação permanente. Hoje, estão instaladas comunidades, como por exemplo, o bairro Paraíso, que cresce de forma desordenada, avançando e conseqüentemente destruindo a mata ciliar. A Figura 2.1 apresenta as áreas de preservação permanente, ocupadas pelo bairro.

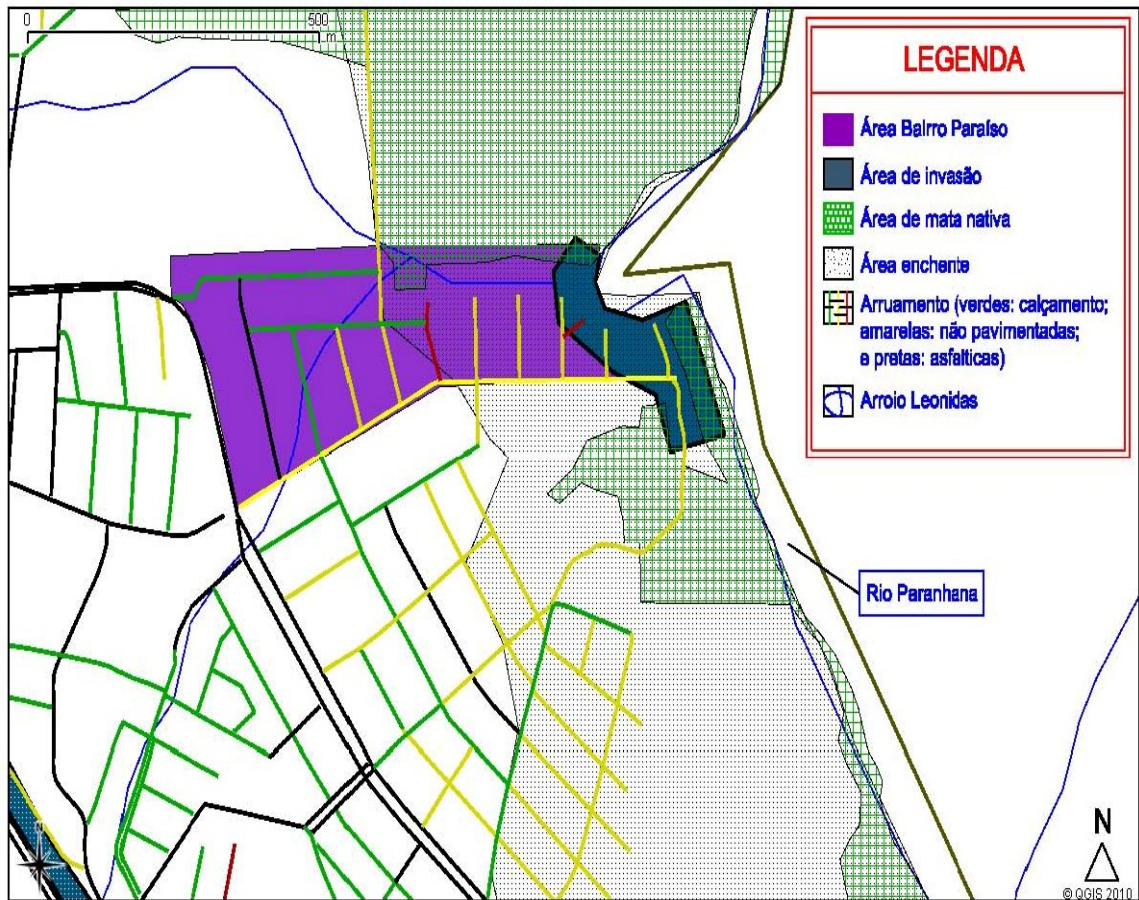


FIGURA.2.1 - Imagem de satélite do arruamento no bairro Paraíso no município de Parobé, (RS).
Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Parobé.

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de pesquisa

Foi utilizada a pesquisa exploratória de cunho qualitativo/quantitativo. Alguns dados sobre a região foram retirados de bibliografias que apresentavam fotos do espaço geológico da região a beira do rio Paranhana e a sua fauna e flora. Outros levantamentos serão feitos através de acervos bibliográficos. As bibliografias usadas para fundamentar esse estudo são de ROESSLER (2005); MINC (2005); MUKAI (2005); SILVA e ARAÚJO (2008); DIAS (2003); PELICIONI (2000); MARTINS (2001); CLARK (1991); MOSMANN (1999); SIDEKUM (2000); SEVEGNANI e SANTOS (2000); ORLANDI (2002); SANTOS (2000); CORSON (1996); ALVES (1999). Todos contribuíram através de seus escritos para o despertar da consciência ecológica. Valer-se-á, também, de textos de revistas e da Internet para trazer dados atualizados do tema proposto.

Desse modo, busca-se através das situações propostas, contribuir para que ocorra a compreensão da importância de se preservar o meio ambiente, levando as pessoas a descobrirem o importante papel social que elas exercem na configuração de uma nova sociedade sustentável e, ainda, levar os alunos participantes deste trabalho a agirem como multiplicadores de informações a respeito do tema.

3.2 Participantes do estudo

A pesquisa de campo realizada no rio Paranhana contou com a participação dos alunos da 8ª série do Ensino Fundamental do Colégio Estadual João Mosmann, da cidade de Parobé (RS.). Além destes, outros participantes, como os moradores ribeirinhos do bairro Paraíso, forneceram dados para que fosse feita a análise da pesquisa.

3.3 Espaço da pesquisa e população

Há alguns anos atrás a mata ciliar da região do rio Paranhana era composta de mata nativa, pequenos arbustos e plantas exóticas. Porém, hoje, a maior parte dessa área protegida por lei foi substituída por parte de um bairro, que é o local onde foi feita a pesquisa. Nesse bairro, de nome Paraíso, moram aproximadamente, dois mil e noventa e cinco habitantes. Ocupa uma área de 163.830m². O bairro é cortado pelo arroio Leônidas (2,749km perene/1,941km intermitente), sendo que em época de fortes chuvas a área de alagamento compreende 95.500m². (ver mais dados no Anexo 4).

Dados coletados na secretaria municipal do meio ambiente da cidade de Parobé registram que a área de invasão de preservação permanente é de 31.730m². A escolha do educandário e da turma se deu justamente pelo fato de que o colégio fica próximo ao rio Paranhana, onde a comunidade, que é atingida frequentemente com as cheias e o desmatamento, é composta de familiares de alunos que frequentam esse estabelecimento educacional.

3.4 Método de coleta de dados

Um dos métodos ativos, aplicado aos alunos, foi o de estudo dirigido de textos. Uma pesquisa bibliográfica sobre a região executada no decorrer do ano letivo, em sistema individual e em grupos, onde os alunos trabalhavam com os textos fazendo leitura, apresentação, mesa redonda e outros tipos de exposição. Tudo isso no intuito de fomentar a discussão sobre os problemas ambientais em sala de aula e tentar despertar o compromisso dos alunos com o meio ambiente, levando-os a refletir sobre o que podem fazer para melhorar a situação da mata ciliar à margem do rio Paranhana,

Em seguida, após a apresentação da proposta aos alunos para fazerem um trabalho de sensibilização da comunidade que mora às margens do rio Paranhana,

eles sentiram-se motivados a participarem da pesquisa, auxiliando na entrevista com os moradores.

O método escolhido para a coleta dos dados foi através de entrevistas semiestruturadas aos moradores da margem do Rio Paranhana, mais especificamente, moradores do bairro Paraíso. (Anexo 1).

Como forma de oferecer aos estudantes a oportunidade de participarem ativamente da pesquisa e conhecerem a realidade ambiental ao seu entorno, eles, de mão do questionário, com perguntas fechadas, entrevistaram os moradores. Foram divididos em grupos de seis componentes e encaminhados às margens do rio Paranhana para o estudo do local. Definiram-se, então, quais ruas cada grupo iria desenvolver as entrevistas. Para isso, foi montado um croqui das ruas que seriam visitadas pelos alunos.

No dia seguinte à visita, os estudantes saíram novamente do Colégio Estadual João Mosmann com destino às margens do Paranhana, localizado no bairro Paraíso, em Parobé. Os grupos já sabiam, então em quais ruas iriam realizar as entrevistas. O colégio disponibilizou uma professora monitora para acompanhar os alunos que, juntamente com a autora da pesquisa, acompanharam as entrevistas. Cada grupo que terminava a pesquisa dirigia-se até um local determinado para o reencontro, aguardando os demais grupos.

Os moradores, ao responder o questionário, puderam se expressar com suas próprias palavras. De acordo com MARTINS *apud* TRENTINI (1999, p. 84) "a receptividade e a espontaneidade do entrevistador, durante a entrevista, resultará na obtenção de informações valiosas". Foram entrevistados quarenta moradores do bairro.

3.5 - Forma de análise dos dados

Apresenta-se uma análise descritiva (exploratória) para mensuração e classificação de variáveis disponíveis: qualitativas e quantitativas, explanando figuras para os resultados. Para FREITAS e JANISSEK (2000, p.22), "a pesquisa quantitativa pressupõe grande quantidade de dados a serem confirmações das

hipóteses”. Servirão para análise, também, algumas falas dos entrevistados e, ao mesmo tempo, expondo idéias de autores que versam sobre o assunto.

3.6 - Aspectos éticos

O trabalho de pesquisa realizado com os alunos teve total consentimento dos pais e direção da escola, incluindo a divulgação de imagens, mediante um termo assinado pelos responsáveis. (Anexo 2).

Cabe salientar que essa pesquisa é de interesse exclusivo de complementação do estudo do curso de pós-graduação, não oferecendo qualquer risco a integridade moral, física e ética, tanto dos alunos quanto das demais pessoas envolvidas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesse momento do trabalho busca-se apresentar os dados coletados na pesquisa realizada pelos alunos com os moradores do Bairro Paraíso. Porém, antes de apresentá-los, cabe tratar de identificar entendimentos a cerca da análise de discurso. Em seguida, tratar-se-á de se verificar como foram expressas as compreensões sobre os temas abordados na entrevista realizada com os participantes da pesquisa, feito por meio da metodologia de análise de discurso.

4.1 Identificação dos entrevistados

Foram entrevistados 40 moradores. Verificou-se que 52% dos participantes são do sexo masculino, conforme a gráfico 4.1. Não há muita diferença em relação ao sexo feminino, que é 48%, dos moradores participantes da entrevista.

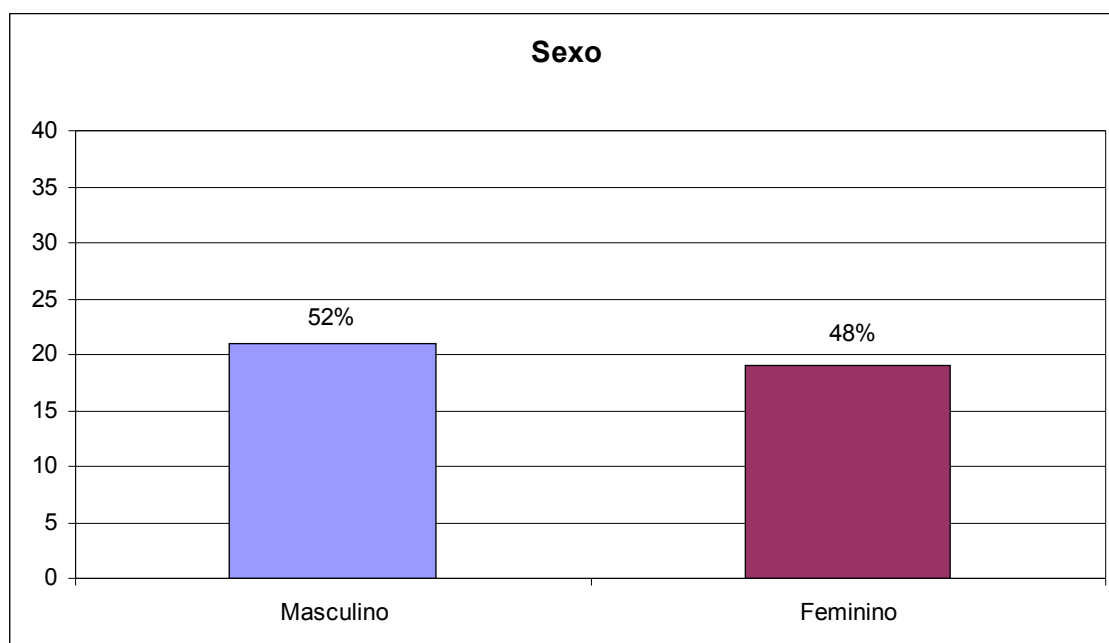


GRÁFICO 4.1 – O sexo dos moradores da margem do Rio Paranhana, no bairro Paraíso, em Parobé (RS), 2010.

Quanto ao estado civil dos entrevistados (gráfico 4.2), a seguir, percebemos que a maior parte dos moradores entrevistados é casado.

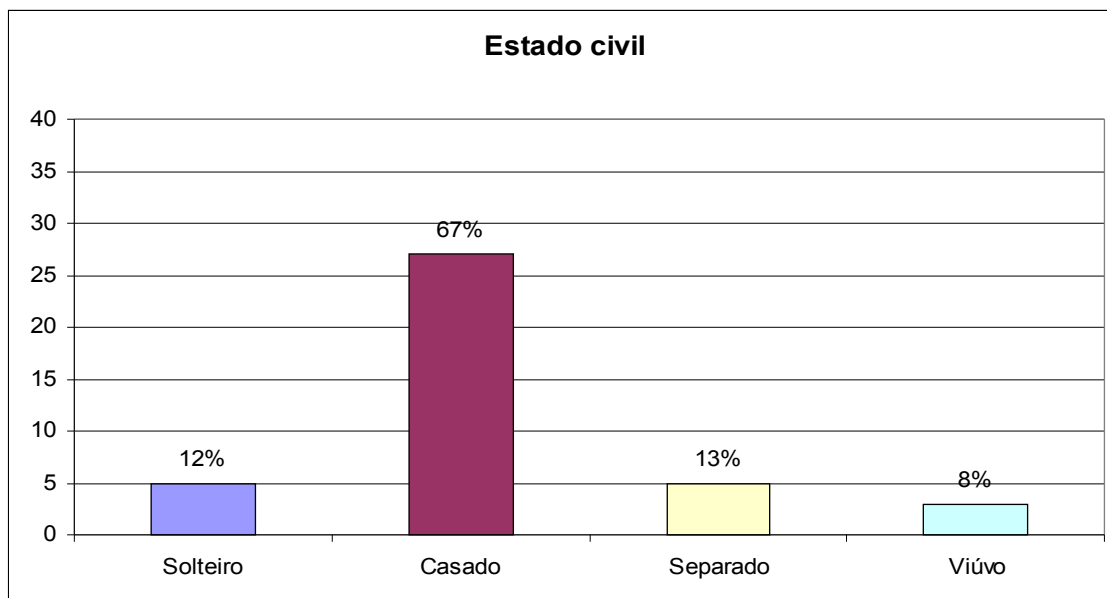


GRÁFICO 4.2 - Estado civil dos moradores da margem do Rio Paranhana, no bairro Paraíso, em Parobé (RS), 2010.

Verificou-se que a faixa etária dos moradores da região a margem do rio Paranhana (gráfico 4.3), não é de pessoas jovens. Sabe-se que, hoje, o mercado de trabalho para pessoas nessa faixa etária não é muito fácil.

Quanto à renda mensal dos entrevistados (Gráfico 4.4) pode-se perceber que a maioria pertence a uma faixa entre R\$ 500,00 e R\$ 1.000,00. Porém, o que chama a atenção é que a faixa salarial dos entrevistados é de quem está no mercado de trabalho ou então goza de algum benefício ou mesmo aposentadoria. Faz-se essa dedução pelo fato de que, nos dados relacionados à ocupação exercida pelos moradores, 45% estão empregados e 55% não possuem ocupação. Relacionando então a faixa salarial dos moradores, apresentada no gráfico com o número de entrevistados que não possuem ocupação e atualmente está desempregada, a renda deve vir de alguma outra fonte.

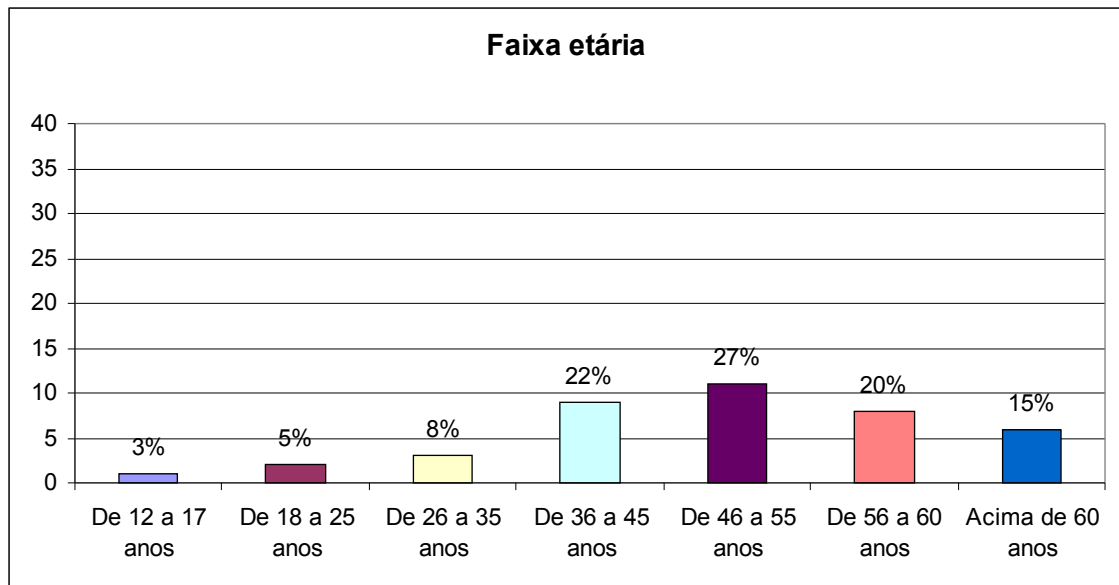


GRÁFICO 4.3 – A faixa etária dos moradores da margem do Rio Paranhana, no bairro Paraíso, em Parobé (RS), 2010.

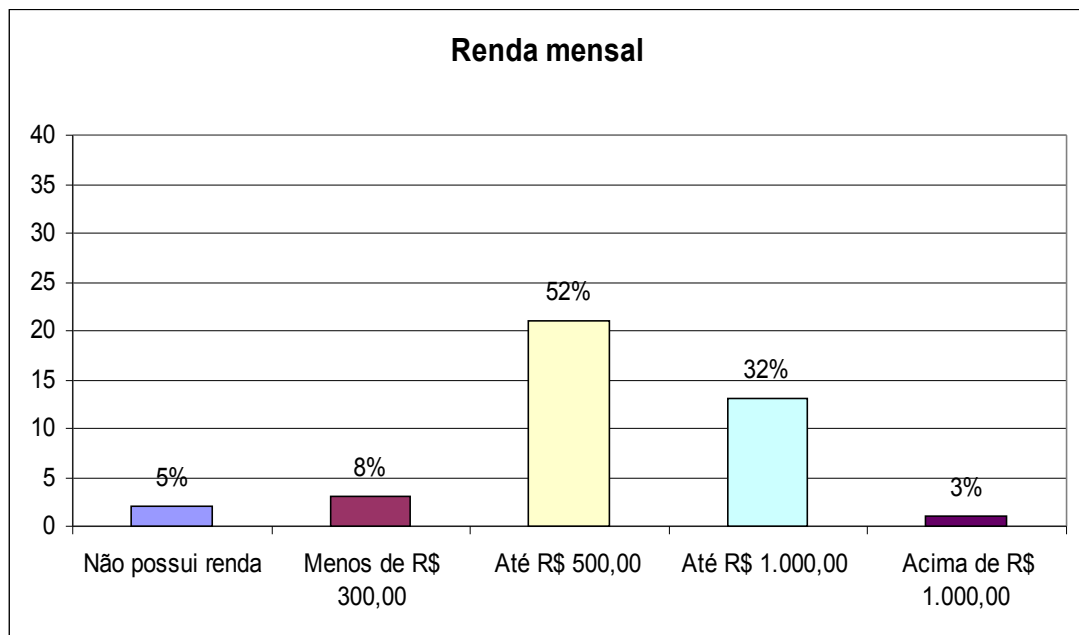


GRÁFICO 4.4- Faixa salarial da renda familiar dos moradores da margem do Rio Paranhana, no bairro Paraíso, em Parobé (RS), 2010.

O gráfico 4.5 apresenta o grau de escolaridade dos moradores entrevistados e foi possível constatar que os mesmos possuem baixa escolaridade, tendo em vista que a maioria não completou o ensino fundamental. Possivelmente que isso contribui para que haja maior dificuldade de se estabelecer no mercado de trabalho.

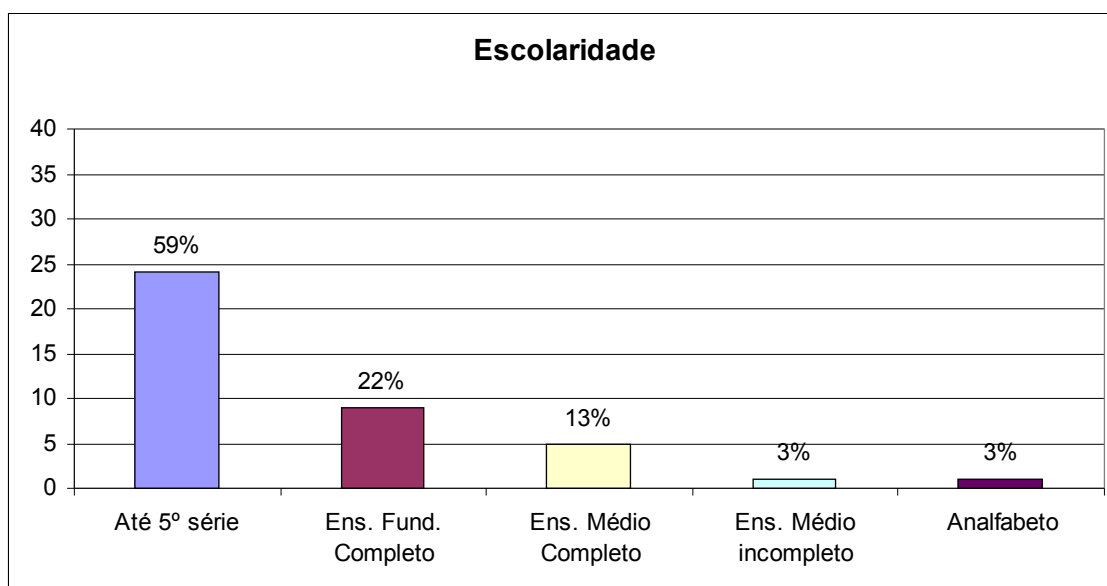


GRÁFICO 4.5 - Grau de escolaridade dos moradores da margem do Rio Paranhana, no bairro Paraíso, em Parobé (RS), 2010.

Outro dado importante é o de que 90% dos entrevistados possuem casa própria e apenas 10% não. Para não causar constrangimento aos moradores, não se perguntou se eles sabiam que a casa própria, algo que é tão sonhado por muitas famílias, estava estabelecida em uma área que deveria ser preservada. ALVES (1999, p.49), argumentou que “foram o modo de vida, a política familiar, as idéias de espaço público/privado e de ocupação do solo urbano[...] que determinaram o modelo-padrão de moradia em nossa sociedade, que todos nós passamos a aceitar”. E, nesse caso em questão, até mesmo as autoridades que deveriam zelar pela integridade da área de preservação permanente, parece não se importar com essas ocupações.

Isso fica claro quando na entrevista observou-se que o bairro possui, também, estrutura de saneamento básico, já que 90% dos moradores possuem água encanada e tratada, contra apenas 10% que não. Da mesma forma, 72% possuem banheiro com fossa e 28% não. E, completando, 92% tem rede de esgoto para apenas 8% que não possuem. Parobé não tem estação de tratamento de esgoto. A rede refere-se apenas a não exposição a céu aberto de esgoto. Todas essas benfeitorias tiveram a participação e autorização dos órgãos municipais. Mas, como

se pode ver, as autoridades competentes parecem estar coniventes com a instalação dessas famílias em áreas impróprias e, também, de risco.

Convém deixar claro que não está se dizendo que estas famílias não têm o direito de ter esgoto, água encanada, luz elétrica e etc. Mas, sim, que elas deveriam ter sido assentadas em outras áreas para que não houvesse a degradação do meio ambiente e, também, não colocassem suas vidas em risco. Tendo em vista que em época de muita chuva, a população a beira do rio Paranhana sofre com enchentes uma vez que “segundo a topografia local, são áreas sujeitas a inundações periódicas” (BERTONI e MARTINS,1987, p.17).

A enchente ocorrida em janeiro de 2010, (Figura 4.2), foi resultado de apenas três dias de chuvas e não representa nem a terça parte da inundação que ocorre nesse bairro em períodos que as chuvas são mais intensas e frequentes, (outras situações, no ANEXO 8).



Figura 4.2. Enchente no rio Paranhana em janeiro de 2010, no bairro Paraíso. Fonte:TCA Informática Ltda.

Algo que deve ser positivo na comunidade à margem do rio Paranhana é que 92% dos moradores entrevistados responderam que depositam o lixo na lixeira, sendo que apenas 8% disseram que jogam na rua. E, também, 75%, costumam separar o lixo e 25% não o fazem. Isso leva a crer que, mesmo estando numa área

indevida, os moradores têm a preocupação de manter o espaço digno de ser habitado. Porém, na exploração do local se pode ver que a realidade não condiz com a fala dos entrevistados, pois, havia muito lixo à margem do rio, conforme Figura 4.3 e no (Anexo 7).



FIGURA 4.3 Lixo encontrado pelos grupos, nas margens do rio Paranhana, no bairro Paraíso, em Parobé (RS). Foto: Maria Angélica Machado.

Um dado coletado que nos faz deduzir que o desmatamento é algo pertinente na região, é o de que 50% dos entrevistados possuem fogão a lenha e 50% não possuem. Quando perguntados de onde conseguiam a lenha, 80% responderam que utilizam restos de madeiras e 20% cortam árvores. Parece insignificante este número, mas, levando em conta a resposta do primeiro grupo, se há restos de madeira é porque alguém cortou árvores e deixou o excedente.

Aliás, segundo PEIXOTO (1990,p.45) “a região tinha muitas matas formadas principalmente por Araucárias”. Aliás, um dos bairros mais antigos da cidade se chama Santa Cristina do Pinhal, por causa desse tipo de vegetação que era comum na região. Porém, a autora comenta que muitas árvores foram cortadas para a construção de casas e “com o passar do tempo, a extração foi se tornando uma atividade lucrativa. As árvores eram derrubadas em grande quantidade e levadas

para São Leopoldo e Porto Alegre” (idem, p46). Constata-se, então, que a destruição da mata ciliar nessa região já vem de muitos anos e o processo de urbanização veio colaborar para o agravamento da situação. De acordo com CLARK (1991), o êxodo rural é uma das causas da urbanização.

Atualmente, não somente grandes números de pessoas vivem em cidades e ou em suas adjacências imediatas, mas segmentos inteiros da população são completamente dominados pelos valores, expectativas e estilos de vida urbanos. Desde as suas origens, como um lugar de emprego não agrícola, a cidade tornou-se o foco dos maiores estímulos social, cultural e intelectual na sociedade urbana moderna. (CLARK, 1991, p.61).

Porém, alguns hábitos da vida rural ainda são evidentes no bairro, já que 67% das famílias responderam que criam animais no pátio. Entretanto, 87% delas dizem não consumir peixe do rio Paranhana e, o mesmo número de entrevistados, nem ao menos se banham nas águas, porque segundo afirmam, a qualidade não é boa.

O passatempo preferido dos moradores da região do rio Paranhana, constatado na entrevista e apresentado no gráfico 4.6, é assistir à televisão. Isso pode ser considerado algo bom, pois é um meio de comunicação que, da sua maneira, tem alertado para os problemas ambientais e isso ajuda no processo de conscientização da população. Mesmo que, por outro lado, pode levar à alienação e ao comodismo.

Como segundo passatempo ficou o de ir à igreja, o que demonstra que essas pessoas ainda procuram manter a esperança e a fé. Ou, talvez, seja uma forma de se sentirem engajados em uma instituição, já que 75% dos moradores responderam que gostariam de participar de algum projeto comunitário em seu bairro, sendo que 25%, disseram que já fazem parte de alguma associação.

Diante das informações coletadas na entrevista compreende-se que o problema da destruição da mata ciliar está interligado a dois problemas contemporâneos: a miséria econômica e a degradação ambiental.

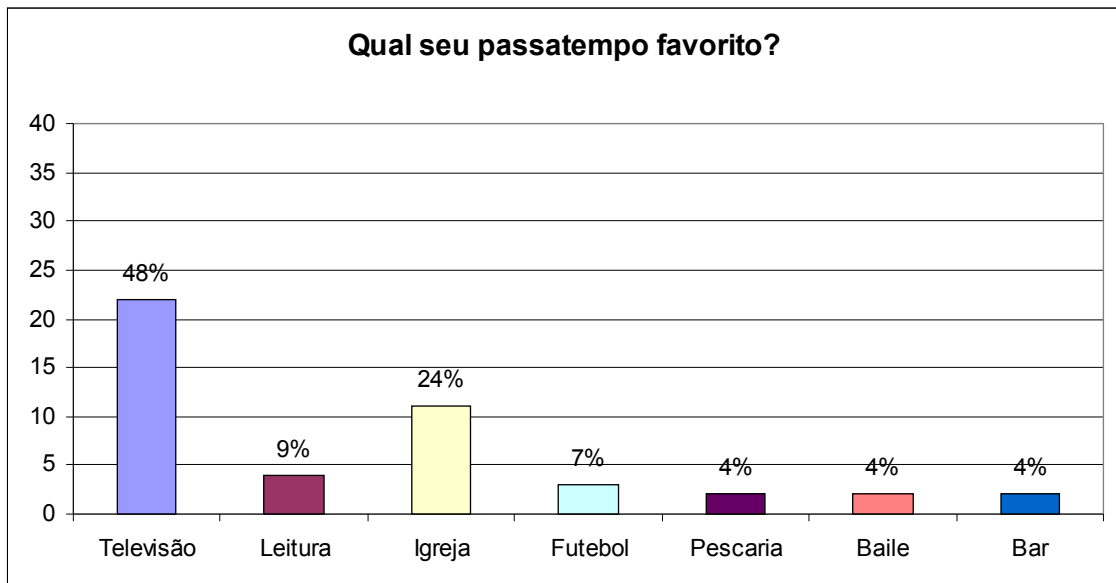


Gráfico 4.6 – Assistir televisão é o passatempo preferido dos moradores da margem do Rio Paranhana, no bairro Paraíso, em Parobé (RS), 2010.

Essas duas questões estão relacionadas à racionalidade econômica e à racionalidade ambiental. Apesar de existir contraposição entre essas racionalidades é impossível fazer uma análise compartimentada de cada uma, sem constatar o efeito que uma pode causar a outra. A miséria econômica e a degradação ambiental endêmica devastam, atualmente, a maior parcela da população do mundo.

Nos países mais pobres, a cada ano, milhões sofrem dos efeitos da poluição urbana e rural. Também, milhares sofrem e morrem prematuramente de doenças relacionadas à água insalubre. Calcula-se que, aproximadamente, um quinto das doenças e mortes prematuras nos países pobres são decorrentes de fatores ambientais, incluindo a subnutrição. Assim sendo, é possível inferir que a relação entre o meio ambiente e a pobreza constitui o elo central na busca de sustentabilidade.

O crescimento econômico sem uma política ambiental rigorosa tenderá a agravar os problemas ambientais causados pela acelerada urbanização, industrialização e o maior consumo de energia, sem solucionar os problemas sociais. Na sociedade capitalista, a natureza, as plantas, as pessoas, os animais, enfim, todos os seres, perdem sua autonomia relativa e seu valor intrínseco.

Entende-se, então, que o desenvolvimento de uma cidade ou de um país, não deve ser sustentado, tendo por base a destruição dos recursos naturais, pois

nenhuma economia consegue se sustentar se os projetos sociais não pensarem no preço que se paga pela destruição ambiental. Fazendo essa análise, constata-se que a sociedade, com o desenvolvimento desigual, produz violência, reduz os recursos naturais, polui desregradamente e deixa uma perspectiva preocupante para o futuro, uma vez que não oferece para todos uma vida digna e com qualidade.

O raciocínio que postula a prioridade do crescimento econômico como resposta aos desafios do desenvolvimento social e de proteção do meio ambiente, é falacioso. A cada dia aumentam as dúvidas sobre a necessidade e a conveniência de um modelo de crescimento que beneficie a poucos e traga problemas para muitos.

Sobre a destruição da mata ciliar às margens do rio Paranhana, que corta a cidade de Parobé, constatou-se que o volume de água é reduzido no verão e o leito alterado, trazendo em épocas de chuvas, constantes enchentes. Isso faz com que o solo também sofra a ação da erosão e, conseqüentemente, o assoreamento que continua a atuar nas margens do rio. Esta situação está apresentada na Figura 4.4.

Vivemos em uma sociedade de risco, onde a agressão e os desastres ecológicos são conseqüências de nossas atividades e decisões, tornando o homem vítima desses efeitos, pois é impossível dissociá-lo da natureza. Neste sentido, é necessário que o homem, enquanto agente social, adquira uma maior e melhor percepção para as questões socioeconômicas e ambientais que o cercam.

Na discussão dos resultados com os alunos, que foram agentes ativos na construção da pesquisa, foi discutido e argumentado sobre o que viram. As análises apontam para o fato de que não houve, por parte das autoridades competentes, qualquer forma de controle e monitoramento ambiental na região. Outra questão relevante é a de que não há como fazer com que estas famílias abandonem o seu patrimônio construído, já que ali estão depositados anos de trabalho e dedicação. Sobre essa questão ALVES (1999,p.27):

Quando conseguem comprar ou ocupar um pequeno pedaço de chão, é com sacrifício do lazer e do repouso que constroem o seu teto, eles mesmos com seus familiares e companheiros, em regime de mutirão. Depois de pronta a moradia, começa outra luta junto às autoridades competentes para garantir o mínimo que o Estado lhes deve proporcionar: água, esgoto, luz, asfalto, transporte coletivo, posto de saúde, hospital, creche e escola.



Figura 4.4 Margem do rio Paranhana, no bairro Paraíso, em Parobé. Em destaque, a ausência da mata ciliar, a erosão e o assoreamento. Foto: Maria Angélica Machado.

Na região do rio Paranhana os moradores certamente lutaram para ter esses benefícios, mas, as constantes enchentes na região comprometem de maneira significativa a qualidade de vida dos moradores. Por fim, os alunos destacaram que, se continuar o processo de destruição e, se as pessoas continuarem avançando em suas construções, cada vez teremos mais problemas com as enchentes na região à margem do rio Paranhana. E os gastos para atender essa comunidade tende a aumentar. ALVES (1999, p.49), argumentou que "Foram o modo de vida, a política familiar, as idéias de espaço público/privado e de ocupação do solo urbano [...] que determinaram o modelo-padrão de moradia em nossa sociedade, que todos nós passamos a aceitar".

Considerando o que diz o autor citado, a sociedade, no período de enchentes, até se mostra solidária com doações, mas aceita passivamente que aquelas pessoas vivam em uma área onde, por causa das apropriações indevidas, há destruição do patrimônio ambiental. Chama-se essa ocupação de indevida porque, de acordo com o IBAMA (1965), a mata ciliar é uma área que deve se manter intocada e, no caso de degradação, precisa ser imediatamente recuperada. Essa lei já existe a mais de quarenta anos, porém, não é respeitada (Figura 4.5).



Figura 4.5 - Casa construída à margem do rio Paranhana, no bairro Paraíso, em Parobè (RS). Foto: Maria Angélica Machado.

É por isso que a degradação ambiental não pode ser vista apenas sob o ponto de vista físico, mas, na realidade, o problema deve ser entendido de forma global e integrado, levando em conta as desigualdades sociais, econômicas, culturais e políticas existentes na complexidade estrutural da sociedade. É na construção da racionalidade ambiental que se desconstrói a racionalidade capitalista. Entende-se que deva criar um campo de conhecimento teórico e prático, orientados por uma nova rearticulação das relações sociedade e natureza. Nesse sentido, SANTOS (2000, p.298), chamou a atenção para que se efetive a consciência ecológica de preservação e cuidado com o meio ambiente, pois a gravidade desse problema “reside, antes de mais nada, no modo que afetará as próximas gerações, pelo que a sua resolução assenta forçosamente num princípio de responsabilidade intergeracional e numa temporalidade de médio e longo prazo”.

Mesmo que a preocupação do autor se refira às próximas gerações sabe-se que a sociedade, hoje, já sofre e muito com os problemas ambientais. Das questões acima resulta a necessidade de compreender a interdependência dos processos vivos existentes no planeta, incluindo a espécie humana e o alerta para a

conscientização dos riscos das ações antrópicas que podem causar as mais devastadoras catástrofes.

Considerando as constantes agressões às matas ciliares, percebe-se que as pessoas ainda não desenvolveram a consciência de que é necessário fazer uso dos recursos naturais, primando pelo seu uso racional e sustentável. A preservação do meio ambiente é assegurada segundo BRASIL (1988), no artigo 225, que estabelece:

“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 e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

Ainda, segundo MUKAI (2005, p.89), “obras e empreendimentos que possam causar danos ao meio ambiente devem ser efetuados por meio de autorizações, em casos especiais, de utilização de bens do domínio público”.

Entretanto, acredita-se que as possíveis soluções para esse processo de destruição das matas ciliares, além do amparo da lei, devem ser vistas dentro de uma conjuntura que oriente as comunidades e previna ações destrutivas das matas ciliares. Considerando as constantes agressões às matas ciliares, percebe-se que as pessoas ainda não desenvolveram a consciência de que é necessário fazer uso dos recursos naturais, primando pelo seu uso racional e sustentável.

Desse modo, somente por meio de um processo de sensibilização ecológica, pode se chegar a uma nova relação do homem com o meio ambiente, onde, cada cidadão, reconheça a importância dos recursos naturais para a manutenção da vida e da perpetuação das espécies nos ecossistemas.

5 CONCLUSÕES

Ao chegar ao fim desse estudo pode-se identificar o perfil da percepção da comunidade em relação à mata ciliar e concluir que: os moradores da margem do rio Paranhana têm pouca consciência do que representa a ocupação daquela área, até porque, devido as suas próprias condições econômicas, não possuem outra opção.

Quanto às questões ambientais que envolvem a comunidade das margens do Rio Paranhana, é possível entender que não está havendo uma fiscalização eficaz e séria dessas áreas, já que a população que habita essa região, simplesmente ignora a existência de uma legislação que proíba essa ocupação indevida. Por conta disso, a comunidade que ocupa aquela região sofre com as constantes enchentes e a qualidade de vida desses moradores está comprometida, tendo em vista que aquilo que é construído em um determinado período, quando chega a época das chuvas, é destruído. Com isso, a situação de pobreza tende a aumentar. Desse modo, pode-se entender que pobreza e miséria são questões sociais e fazem parte do problema ecológico no seu sentido amplo e verdadeiro.

A participação dos alunos na pesquisa de campo foi a estratégia usada para levar os estudantes a reconhecerem os efeitos da urbanização em áreas indevidas. Desse modo, buscou-se através das situações que foram propostas, fazer com que os alunos envolvidos na pesquisa possam, futuramente, gerenciar de outra forma a relação com o meio ambiente, em que se prime pela preservação e conservação do mesmo. Também, que venham a descobrir o importante papel social que eles exercem na configuração de uma nova sociedade sustentável.

Assim sendo, o objetivo de fazer com que os estudantes fossem os avaliadores críticos do processo de urbanização em áreas de preservação permanente, deve ser evidenciado na participação da construção de possíveis soluções para o problema dos moradores do bairro Paraíso. Entre as propostas dos alunos, destaca-se o fato de que não há como retirar as famílias do local, portanto, deve-se propor um programa de educação ambiental nessa região, buscando minimizar os efeitos das degradações. Entre estes, por exemplo, a recuperação da mata ciliar; um programa de coleta de lixo mais intenso e a promoção de oficinas,

onde os moradores aprendam meios de utilizar os recursos ambientais de maneira sustentável. Verifica-se a necessidade de promover a integração de preocupações ambientais nas formulações das políticas socioeconômicas das pequenas cidades, tornando assim menores os impactos ambientais.

Diante das observações dos alunos percebe-se que estão preparados para uma mudança de comportamento. Basta para tanto, que seja fornecido mais informações e investimentos em material didático, assim como cursos de capacitação para os pais, os professores e a comunidade em geral. Acredita-se que estas informações venham ajudar a conscientizar a população sobre os seus direitos e deveres, bem como a cobrança de uma postura cooperativa em relação à natureza e ao próprio planeta.

É nesse contexto que a Educação Ambiental se torna uma questão vital para a sobrevivência do mundo atual e para as gerações que virão. A percepção ambiental é construída através de um processo contínuo de informações. Desta forma haverá uma tomada de consciência do indivíduo, percebendo-se e envolvendo-se no ambiente em que vive, de forma a proteger e cuidar do seu futuro e não perpetuar a postura destrutiva que vem se seguindo há anos. Há também, o imprescindível papel do educador ambiental, porque entende-se que este deve trabalhar com os alunos a construção de uma cultura social de sustentabilidade, através de práticas multidisciplinares, para que se tornem cidadãos participativos e atuantes na sociedade, interferindo nas mudanças da relação do homem, com o meio ambiente.

Está dada a importância ecológica de se preservar as matas ciliares, para a necessidade de se estabelecer uma cultura de sustentabilidade, através da intervenção sistemática de todos os educadores, na busca pela efetivação da sensibilização ecológica em todos os sentidos.

Vive-se em uma sociedade de risco, onde a agressão e os desastres ecológicos são resultados de nossas atividades e decisões, tornando o homem vítima desses efeitos, não sendo possível dissociar o homem da natureza. Neste sentido é necessário que o homem, enquanto agente social, adquira uma maior e melhor percepção para as questões socioeconômicas e ambientais que o cercam.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, J. F. **Metrópoles – Cidadania e qualidade de vida**. Editora Moderna. 12ª edição. São Paulo – SP, 1999.
- BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudança da Agenda 21**. Petrópolis, Vozes, 1997.
- BERTONI, J. E.; MARTINS, F.R. **Composição florística e estrutura fitossociológica de uma floresta ripária na Reserva Estadual de Porto Ferreira, SP**. *Acta botânica brasílica*, v.1, nº1, p.17-26, 1987.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988: atualizada até a Emenda Constitucional n. 20, de 15-12-1998. São Paulo: Saraiva, 1999. 21. ed.
- BRASIL. Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998. **Lei de Crimes Ambientais**. Legislação Federal. Disponível em - <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9605.htm> acessado em 20/05/2010.
- CHAMPAGNE, P. **Formar a opinião: o novo jogo político**. Rio de Janeiro: Vozes, 1998.
- CLARK, D. **Introdução à geografia urbana**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1991.
- CORSON, W. H – **Manual Global da Ecologia: o que você pode fazer a respeito da crise do meio ambiente** [45radução de Alexandre Gomes Camuru]-2ª ed-São Paulo:Augustus,1996.
- DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia. 2003.
- DIETZOLD, S. S.; WENDEL, N. L. **Água sem florestas?** 2004. Disponível em: www.arvore.com.br, acessado em 05/06/2010.
- FERREIRA, D. O. C. ; DIAS, H. C. T. Situação atual da mata ciliar do ribeirão São Bartolomeu em Viçosa, MG. **Revista Árvore**, v. 28, n. 4. p.617-623. 2004.
- FREITAS, H. e JANISSEK, R. **Análise Léxica e Análise de Conteúdo**. São Paulo: Sagra, 2000.
- IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) **Código Florestal Brasileiro**. Lei Nº 4.771, de 15 de Setembro de 1965 – (D.ºU. De 16/09/65).
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE)**, disponível em <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>acessado em 27/05/2010.

JOHNSON, M.O. SARAIVA, P.M. & COELHO, D. 1999. The role of gallery forests in the distribution of Cerrado mammals. **Revista Brasileira de Biologia** 59(3): 421-427.

KAGEYAMA, P. & GANDARA, F.B. 2000. Recuperação de Áreas Ciliares. Pp. 249-269. In: R.R. Rodrigues & H.F. Leitão- Filho. 2000. **Matas Ciliares: conservação e recuperação**. São Paulo, EDUSP/Editora da Universidade de São Paulo. Leitão-Filho, H.F. 1982.

LIMA, M.G. & GASCON C. 1999. The conservation value of linear forest remnants in central Amazonia. **Biological Conservation** 91: 241-247.

LIMA, W. P., ZAKIA, M. J. B. Hidrologia de matas ciliares. In IN: RODRIGUES, E. R.; LEITÃO FILHO, H. F. (eds.). **Matas Ciliares: conservação e recuperação**. São Paulo: EDUSP/ FAPESP. 2000.

MARTINS, S.V. **Recuperação de matas ciliares**. Editora Aprenda Fácil. Viçosa – MG, 2001.

MASSERONI, R. **A agonia de um rio: A mortandade de peixes no rio dos Sinos em outubro de 2006**. Monografia apresentada no Curso de Especialização em Biologia e Genética Forense da Pontifícia Universidade Católica (PUC/RS).

MINC, C. **Ecologia e Cidadania**. São Paulo, SP: Moderna, 2005.

MONTAG, L.F.A.; Smith, W.S.; BARRELLA, W. & PETRERE Jr., M. 1997. As influências e as relações das matas ciliares nas comunidades de peixes do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Ecologia** 1: 76-80.

MOSMANN, L. **Uma fazenda, um sobrado, a estação...Parobé, uma história a ser contada!** Realização Prefeitura Municipal de Parobé/ Secretaria Municipal de Educação e Cultura. Fev-Agos/ 1999.

MUKAI, T. **Direito Ambiental: sistematizado**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2005.

NUNES, E. R. M. **Alfabetização ecológica: um caminho para a sustentabilidade**. Porto Alegre o Autor, 2005.

ORLANDI, E. P. **Análise de discurso: princípios e procedimentos**. ... Tradução de Eni Pulcinelli Orlandi et. al. 4ª.ed., Editora Pontes, 2002.

PEIXOTO, V. A. **Parobé: seu povo, sua história** – Porto Alegre, Possenato Arte e cultura, 1990.

PELICIONI, M. C. F. **Educação em saúde e educação ambiental estratégias de construção da escola promotora da saúde**. Livre-Docência. Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, 2000.

ROESSLER, H. L. **O Rio Grande do Sul e a Ecologia**. Ed. FEPAM, 2ª edição, 2005.

SANTOS, B. S. **Pela mão da Alice: o social e o político na pós modernidade**. 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2000.

SCHUMACHER, M.V; HOPPE, J.M. **A floresta e a água**. Porto Alegre: Afulbra, 1998.V.2 (Série ecológica).

SEVEGNANI, L. SANTOS, J. S. **Contribuição à ecologia das planícies aluviais do Rio Itajaí-Açu: relações entre cotas de inundação e espécies vegetais**. In: Revistas de estudos ambientais. FURB: Janeiro/ Abril, 2000, p. 06 e 07.

SIDEKUM, A. **Ética e Alteridade: A subjetividade ferida**. São Leopoldo Unisinos, 2000.

SILVA, C. L; ARAUJO, D. - **Educação Ambiental: Competências para o atuar docente** [manuscrito] – Porto Alegre, 2008.

TRENTINI, M. **Pesquisa em enfermagem: uma modalidade convergente assistencial**. Florianópolis: UFSC, 1999.

ANEXOS

ANEXO 1

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO SÓCIO ECONÔMICO DOS MORADORES PRÓXIMO AO RIO PARANHANA NO MUNICÍPIO DE PAROBÉ – RS

Nome:

Idade:

Endereço:

Bairro:

Estado Civil: () casado () solteiro () viúvo () separado

Escolaridade: () analfabeto () até 5º série () ensino fundamental completo
() ensino médio incompleto () ensino médio completo

Atualmente você está: () empregado () desempregado

Possui casa própria: () sim () não

Renda Mensal: () não possui renda () menos de R\$ 300,00 () até R\$ 500,00
() até R\$1.000,00 () acima de R\$ 1.000,00

Pertence ou já fez parte de alguma associação comunitária no bairro?

() sim () não Qual:.....

Você possui água encanada e tratada? () sim () não

Possui banheiro com fossa? () sim () não

Tem rede de esgoto na sua rua? () sim () não

Onde você deposita seu lixo? () na lixeira () na rua () no esgoto () no rio () em terreno baldio
() nos fundos de casa

Você costuma separar o lixo na sua casa? () sim () não

Cria animais no seu pátio? () sim () não Qual?.....

Possui fogão a lenha? () sim () não

Se você tem fogão, onde consegue a sua lenha? () restos de madeira () corta árvores

Costuma pescar ou consumir peixes do rio Paranhana? () sim () não

Costuma banhar-se nas águas do rio Paranha? () sim () não

Qual o seu passatempo preferido aqui no bairro?

() televisão () leitura () igreja () futebol () vôlei () pescaria () caçada () baile () bar

Você gostaria de participar de algum projeto em seu bairro, juntamente com seus vizinhos?

() sim () não

ANEXO 2**Termo de consentimento para uso de imagem**

Eu _____ responsável por
_____, permito o uso e a divulgação de
imagens de meu (a) filho (a), representando o Colégio Estadual João Mosmann
no trabalho de Educação Ambiental, dirigido e comandado pela Profª Maria
Angélica Machado, nos dias 31/05/10 e 01/06/10. Sou responsável por qualquer
risco decorrente desta autorização e também deixo em aberto a possibilidade de
retirá-la por qualquer motivo.

Data: ___/___/_____

Assinatura do responsável

Assinatura do aluno(o)

ANEXO 3

Pontos de Captação de Água Superficial da CORSAN na Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, que compreende os rios: Sinos, Rolante e Paranhana.

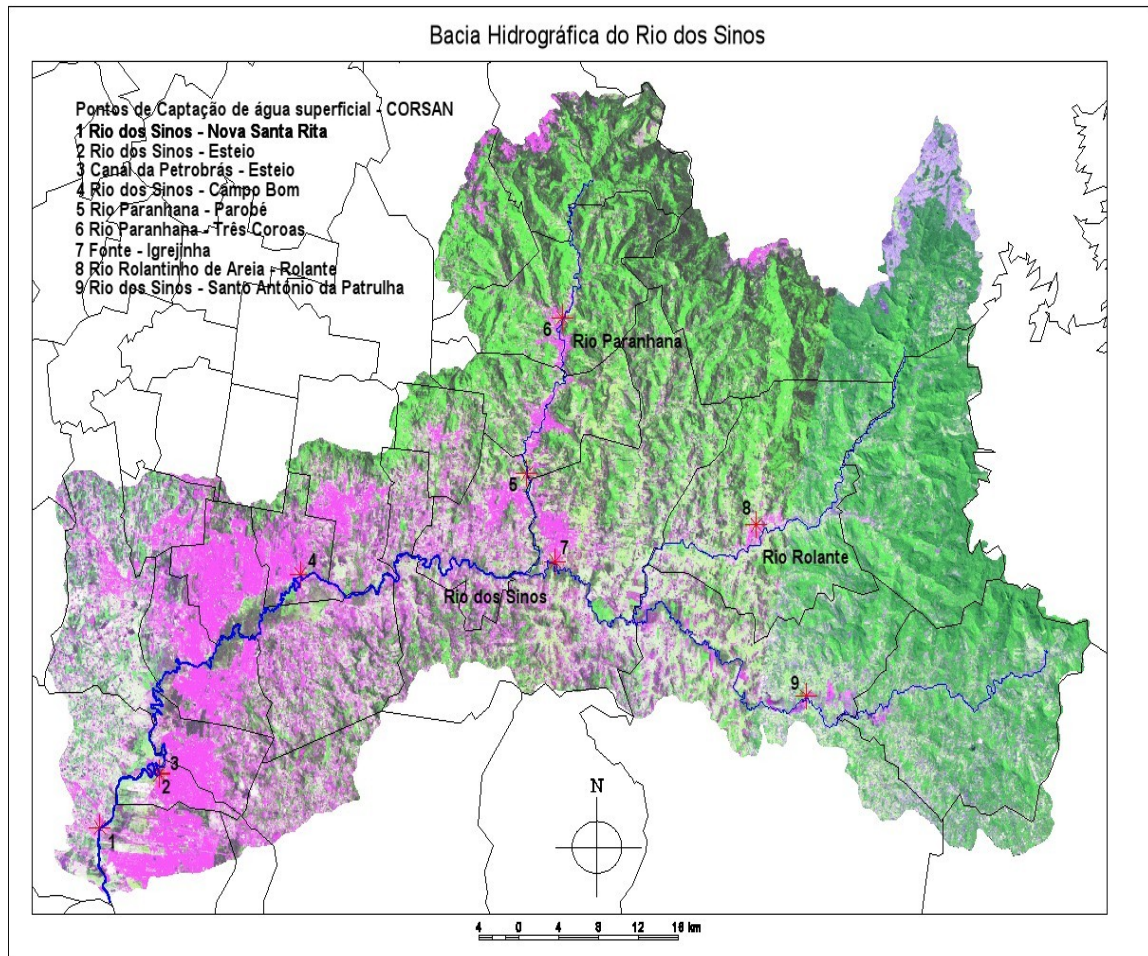


Figura A1 – Bacia hidrográfica do Rio dos Sinos (RS). Fonte: Masseroni, R. (2006).

ANEXO 4

Informações sobre o bairro Paraíso em Parobé

Localização geográfica: 22J S: 518017.574, N: 672261.688, DATUN Sad_69

Dados do arruamento do bairro

<i>Nome da rua:</i>	<i>Tipo de Pavimentação</i>	<i>Extensão em m²:</i>
Governador Jorge Lacerda	Calçamento	358,387
José Ferreira de Mattos	Asfáltica	264,354
Pinto Bandeira	Calçamento	294,836
Santa Maria	Calçamento	161,286
Padre Felipe	Não Pavimentada	132,086
Francisco Cunha	Não Pavimentada	176,386
Caramuru	Não Pavimentada	100,077
Otávio Pereira	Não Pavimentada	100,788
Araguaia	Não Pavimentada	104,876
Padre Anchieta	Não Pavimentada	101,454
Pedro Cacique	Não Pavimentada	58,079
Alcides da Rosa	Asfáltica	778,045
Total		2631,348

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Parobé.

ANEXO 5

Imagens das casas atingidas pela enchente em Janeiro de 2010, no bairro Paraíso, em Parobé.



Figura A2 – Casa de morador ribeirinho atingido pela enchente do rio Paranhana.
Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Parobé.



Figura A3 – Casa com a marca da última enchente (janeiro de 2010) do rio Paranhana.
Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Parobé.

ANEXO 6

Fotos dos alunos do Colégio Estadual João Mosmann na realização das entrevistas com os moradores.



Figura A4 - Alunos entrevistando os moradores ribeirinhos no bairro Paraíso em Parobé(RS).
Foto: Maria Angélica Machado.



Figura A5 - Grupo de alunos em entrevista com moradores do bairro Paraíso. Foto: Maria Angélica Machado.

ANEXO 7

Fotos do lixo encontrado à margem do rio Paranhana, no bairro Paraíso na cidade de Parobé.



Figura A6 – Foto do lixo encontrado à margem do rio Paranhana, em Parobé. Foto: Maria Angélica Machado.



Figura A7 – Registro do lixo jogado na margem do rio Paranhana, em Parobé. Foto: Maria Angélica Machado.

ANEXO 8

Fotos de alagamentos, provocado pelo rio Paranhana, na região do Vale do Rio Paranhana.



Figura A8 – Foto de alagamento do rio Paranhana entre as cidades de Parobé e Igrejinha (RS)
Fonte: Met Sul.



Figura A9 – Enchente do rio Paranhana na divisa da cidade de Parobé e Taquara. Fonte: Met Sul.