

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

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO PÚBLICO
FORMAL E A SENSIBILIZAÇÃO PARA O VALOR E
IMPORTÂNCIA DA ÁGUA.**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

Diva Elizete Kersting Tussi

**Panambi, RS, Brasil
2009**

Educação ambiental no ensino público formal e a sensibilização para o valor e importância da água

Por

Diva Elizete Kersting Tussi

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

**Panambi, RS, Brasil
2009**

**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 NO ENSINO PÚBLICO FORMAL E A
SENSIBILIZAÇÃO PARA O VALOR E IMPORTANCIA DA ÁGUA**

Elaborada por
Diva Elizete Kersting Tussi

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

COMISSÃO EXAMINADORA:

Toshio Nishijima, Dr.
(Presidente/Orientador)

Damaris Kirsch Pinheiro, Dra. (UFSM)

Dionísio Link, Dr. (UFSM)

Panambi, 13 de novembro de 2009.

© 2009

Todos os direitos autorais reservados a Diva Elizete Kersting Tussi. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser feita com autorização por escrito do autor.

Fone (055) 91810849; End. Eletr: diva.tussi@hotmail.com

Dedico

Dedico essa monografia à minha mãe “em memória”, por ter sido uma mulher guerreira, ter enfrentado os desafios da vida corajosamente, ter trabalhado como agricultora, ter respeitado os seus semelhantes e a natureza e ter criado e educado seus 10 filhos, incentivando a estudar. Hoje, onde quer que esteja que tenha orgulho do que aqui semeou.

“Estudar as manifestações da natureza é trabalho que agrada a Deus. É o mesmo que rezar, que orar. Procurando conhecer as leis naturais, glorificando o primeiro inventor, o artista do universo, se aprende a amá-lo, pois que um grande amor a Deus nasce de um grande saber”.

(LEONARDO DA VINCI apud FEIJÓ, et al. 2008, p. 160).

AGRADECIMENTOS

Agradeço profundamente o estímulo, o apoio do meu esposo Edson e das minhas filhas Estela, Natália e Laura em mais esta etapa de aprendizagem de minha vida, por serem o motivo da minha inspiração e da minha busca, dando sentido nas minhas expectativas de conquista a mais este objetivo. Agradeço especialmente a minha pequena Laura, que dia após dia, renovava seu estoque de paciência devido a minha falta de tempo, concentrada nesta pós- graduação, curso que fez com que se despertasse para diferentes horizontes, me fazendo refletir e dessa forma me proporcionando maior competência e compreensão aos propósitos da vida e da importância de colaborar no resgate do equilíbrio nas relações do homem com o meio ambiente, indispensáveis para garantir a continuidade da humanidade nessa complexa teia da vida. Agradeço aos professores que mediaram essa inovadora experiência de ensino á distância em nossa cidade, nos dando acesso e oportunidade a esse novo e dinâmico processo de aprendizagem, nos proporcionando todo o apoio necessário e assegurando a mesma qualidade na formação de Educadores Ambientais, em especial ao professor Toshio, pela sua orientação dada a essa monografia e dedicação diferenciada durante as aulas, desejando sempre uma “Boa noite Diva, tudo bem com você? Está tendo alguma dificuldade?”, nas avançadas horas de estudo, que fazia a gente se sentir prestigiada pela atenção, ajudando a recarregar as energias para o dia seguinte. Direciono o meu agradecimento também à Escola Municipal Bom Pastor de Panambi, por ter oportunizado em suas dependências a realização dessa pesquisa de intervenção educativa, sinto-me grata a professora Silvia Klaesner titular da turma da 4ª série do ensino fundamental, que me deu respaldo em todas as etapas do processo de estudo, inclusive na realização da trilha ambiental, a qual muito agradou aos alunos e agradeço sinceramente a estes alunos que tornaram possível essa troca de experiência e de carinho, possibilitando a ambos a mudança do modo de pensar e de agir, nos fazendo pessoas mais sensíveis e dessa forma colaborando para a melhoria da qualidade de vida em toda a sua dimensão.

Diva Elizete Kersting Tussi

RESUMO

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

Educação ambiental no ensino público formal e a sensibilização para o valor e importância da água

AUTORA: Diva Elizete Kersting Tussi
ORIENTADOR: Prof. Dr. TOSHIO NISHIJIMA
LOCAL E DATA DA DEFESA: Panambi, 13 de novembro de 2009.

O presente trabalho tem como tema “Educação ambiental no ensino público formal e a sensibilização para o valor e importância da água” e por objetivo geral verificar conhecimentos e práticas ambientais através do Programa de pesquisa-intervenção educativa, dirigida aos alunos da 4ª série do ensino público formal, da Escola Municipal Bom Pastor, no município de Panambi-RS, buscando ampliar a consciência ambiental coletiva quanto ao valor e importância da água. Através desse objetivo geral, buscou-se alcançar os seguintes objetivos específicos: despertar interesse, reflexão e respeito pelo meio ambiente, através da promoção de uma trilha ecológica interpretativa, incentivando a preservação dos recursos naturais, em especial a água; sensibilizar para a necessidade do uso comedido e racional da água, ressaltando entre os meios para a sustentabilidade, a coleta da água da chuva. A proposta deste estudo buscou se utilizar da Educação Ambiental como instrumento principal e estratégico para sensibilizar e preparar os alunos para a ampliação da consciência ambiental crítica, oportunizando o desenvolvimento de competência e habilidades para compreender o valor e a importância da água e buscar alternativas sustentáveis de uso racional, visando a sua preservação e dessa forma minimizar o desperdício, a poluição e a degradação ambiental. O estudo constitui-se de três etapas; sendo que na primeira fase ocorreu a aplicação de um questionário sobre a percepção da realidade ambiental do aluno, diagnosticando-se que os alunos já possuíam certo grau de conhecimento sobre o meio ambiente. Na segunda fase realizou-se a trilha de percurso interpretativo, instrumento metodológico que possibilitou à leitura de espaços urbanos e naturais, remetendo os alunos a pensar e indagar sobre as relações e interdependências entre as causas e conseqüências dos problemas ambientais, o que favoreceu a entendimentos de novos significados, facilitando a elaboração e ampliação da aprendizagem ambiental. Destacou-se nesse passeio a visitação a uma residência, na qual se contemplou e se verificou as vantagens da instalação de um sistema de coleta da água da chuva. Ainda nessa etapa, promoveu-se na escola a distribuição e plantio de mudas de espécies de árvores nativas, o que colaborou para selar o compromisso e a solidariedade dos alunos com o meio ambiente. Na terceira e última fase efetivou-se uma avaliação, computando-se os resultados finais, concluindo-se que o estudo proposto contribuiu para ampliar a consciência ambiental dos alunos, entretanto esse processo precisa de prosseguimento, reforço, acompanhamento, monitoramento e avaliação quanto à efetivação das ações e condutas, pois é através da prática que se efetiva as mudanças.

Palavras-chave: sensibilização; educação ambiental, consciência ambiental, uso racional, preservação da água.

ABSTRACT

Specialization Monograph
Curso de Especialização em Educação Ambiental
Universidade Federal de Santa Maria

Environmental education in the formal public education and awareness of the value and importance of water

AUTHOR: Diva Elizete Kersting Tussi
ADVISER: Prof. Dr. TOSHIO NISHIJIMA
PLACE AND DATE: Panambi, november 13, 2009

This work has the theme environmental education in the formal public education and awareness of the value and importance of water and a general aim to verify knowledge and environmental practices through a program of research-educational intervention, directed at students in the 4th grade public school formal Municipal School Bom Pastor in Panambi-RS, for deepening the collective environmental consciousness about the value and importance of water. Through this general goal, we sought to achieve the following objectives: arousing interest, reflection and respect for the environment through the promotion of an interpretive nature trail, encouraging the preservation of natural resources, especially water, to raise awareness of the need for measured and rational use of water, pointing between the means for sustainability, collection of rainwater. This study sought to use environmental education as the main and strategic awareness and prepare students for the extension of critical environmental awareness and the opportunity to develop expertise and skills to understand the value and importance of water and seek alternatives for sustainable use rational, aiming to preserve it and thus minimize waste, pollution and environmental degradation. The study consisted of three steps; since the first phase was the application of a questionnaire on the perception of environmental reality of the student was diagnosed, that students already had some degree of knowledge about the environment. In the second phase took place the trail route interpretative methodological tool that enabled the reading of urban and natural, referring students to think and inquire about the relationships and interdependencies between the causes and consequences of environmental problems, thus leading to an understanding new meanings, facilitating the development and expansion of the learning environment. It was emphasized that drive visitation to a residence, in which he looked and found the benefits of installing a system for collecting rainwater. Even at this stage, promoted in the school distribution and planting of seedlings of native tree species, which helped to seal the commitment and solidarity of the students with the environment. In the third and final phase was accomplished an evaluation computing the final results, concluding that the proposed study helped increase the environmental awareness of students, however this process needs to continue, enhancement, monitoring, and evaluation as the realization of actions and behaviors, it is through practice that is effective changes.

Keywords: sensitization, environmental education, environmental awareness, rational use, preservation of water.

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 - Questionário social.....	72
ANEXO 2 - Questionário sondagem pré-trilha.....	73
ANEXO 3 - Planilha da trilha interpretativa.....	75
ANEXO 4 - Folder informativo da trilha.....	76
ANEXO 5 - Técnica da teia de aranha.....	77
ANEXO 6 - Sistema de coleta de água da chuva.....	78
ANEXO 7 - Questionário pós-trilha.....	83
ANEXO 8 - Mapa de localização da Escola e Parque.....	86
ANEXO 9 - Fotos.....	87

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1	- Distribuição da água na Terra.....	16
Figura 4.1	- Estrutura etaria dos alunos.....	50
Figura 4.2	- Classificação do sexo da turma.....	50
Figura 4.3	- Estrutura familiar dos alunos.....	51
Figura 4.4	- Número de pessoas que residem com o aluno.....	51
Figura 4.5	- Infra estrutura residencial do aluno.....	52
Figura 4.6	- Inclusão do Progra Social.....	52
Figura 4.7	- O que você entende por meio ambiente?.....	54
Figura 4.8	- O que você aprende na escola sobre meio ambiente.....	54
Figura 4.9	- Tudo o que você aprende na escola [...] é na matéria:.....	55
Figura 4.10	- Que ações são feitas na escola para preservar o meio ambiente?.....	56
Figura 4.11	- O que você costuma fazer para preservar o meio ambiente?.....	56
Figura 4.12	- Que atitudes nossos pais podem [...] o meio ambiente.....	57
Figura 4.13	- Após a realização da trilha interpretativa [...] é importante.....	58
Figura 4.14	- Nossos rios estão a cada dia mais poluídos [...] entende-se que:.....	59
Figura 4.15	- De que forma você pode economizar água potável?.....	60
Figura 4.16	- É importante cuidar e preservar [...] por isso é preciso:.....	61
Figura 4.17	- As maiores causas dos problemas do desequilíbrio ambiental:.....	62
Figura 4.18	- A população tornou-se muito consumista [...] causando:.....	63
Figura 4.19	- Precisamos seguir um novo Plano de Vida [...] sendo preciso:.....	64
Figura 4.20	- Para recuperar o equilíbrio ambiental [...] pode-se seguir:.....	65

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
1.1 Contextualização do Tema.....	17
1.2 Problema.....	18
1.3 Hipótese.....	18
1.4 Objetivo Geral	18
1.5 Objetivos Específicos.....	19
1.6 Justificativa.....	19
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	21
2.1 Sociedade Contemporânea: Capitalista e consumista.....	22
2.2 A busca pelo Desenvolvimento Sustentável.....	26
2.3 A conquista por uma educação mais eficiente.....	30
2.4 A Educação Ambiental através de trilhas de interpretação.....	37
3. METODOLOGIA.....	40
3.1 Levantamento de Dados.....	40
3.1.1 Primeira etapa.....	41
3.1.2 Segunda etapa.....	41
3.1.3 Terceira etapa.....	42
3.2 Execução dos procedimentos metodológicos.....	42
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	45
4.1 Perfil Social do grupo em estudo.....	45
4.2 Sondagem – Conhecimento do Meio Ambiente.....	48
4.3 Análise dos Resultados do Questionário Pós-Trilha.....	53
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	66
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	68
ANEXOS.....	70

1 INTRODUÇÃO

A humanidade está passando por uma das maiores crises ambientais já vistas nos últimos tempos, caracterizada pela fragilidade da natureza, colocando em risco a sobrevivência de todos os seres vivos. A crise derivada pela expansão tecnológica, o crescimento demográfico populacional e o estilo de vida humano individualista gera impactos ambientais de forma global e as nações viram-se envolvidas por um tema que não poderia mais ser ignorado, pois reflete direta ou indiretamente nas relações sociais, políticas e econômicas.

O predomínio do modelo de desenvolvimento econômico capitalista adotado pela maioria das nações tem como base o consumismo, a prioridade ao produto, a industrialização e o uso de combustíveis fósseis, que levam a um cenário de degradação do meio ambiente e qualidade de vida.

Tendo em vista a concepção de que o meio ambiente sempre foi considerado como fornecedor de recursos naturais em abundância, como se a natureza tivesse o poder da inesgotabilidade, desencadeou formas negativas de manejo pelo homem, resultando a poluição e degradação ambiental. Essa situação ocasiona inúmeros problemas ambientais da atualidade, como a escassez da água, extinção da fauna e flora, destruição da camada de ozônio, o aquecimento global, entre outros, que ocupam lugar de destaque nos debates internacionais, merecendo especial atenção a escassez da água.

A água é um recurso natural e essencial para a vida na terra, fundamental à existência do homem, considerando que o próprio corpo humano é constituído por mais de 70% de água. A água existe no planeta em quantidade finita, entretanto renovável e circula através de várias etapas do ciclo hidrológico, tendo como maior fonte de vapor d'água os oceanos, mares, rios e lagos, retornando em forma de chuvas, realimentando as fontes hídricas dispostas sobre a superfície terrestre.

Segundo Grassi (2001) cerca de 97,5% das águas superficiais consistem em água salgada, e 2,5% restantes perfazem o total de água doce, dos quais 2/3 estão armazenados nas geleiras e somente 0,77% de toda a água está disponível para o consumo humano de acordo com a Figura 1.1 e Tabela 1.1.

O Brasil, detém cerca de 12% de água doce do mundo, sendo que 80% estão na região Amazônica. Os outros 20% distribuem-se pelo país, atendendo 95% da população.

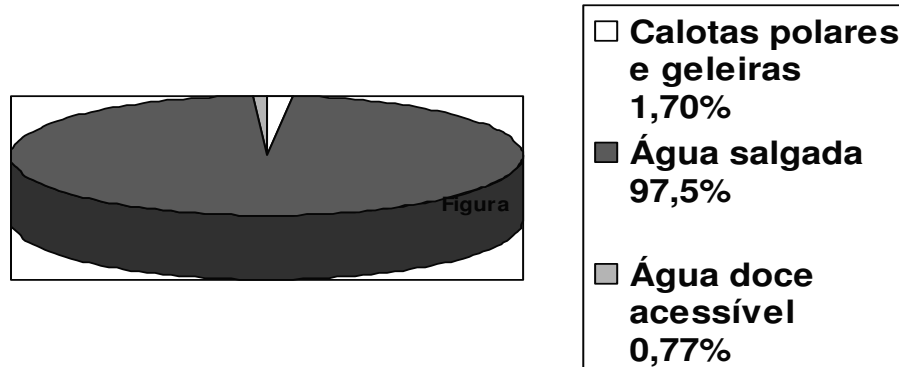


FIGURA 1.1: Distribuição da água na Terra. Fonte: Grassi (2001, p.31).

TABELA 1.1: Distribuição da água na Terra. Fonte: Grassi (2001, p.31)

Reservatórios	Percentual %
Oceano	97,24
Geleiras e calotas polares	2,1
Águas subterrâneas	0,61
Lagos	0,009
Mares	0,008
Umidade do solo	0,005
Atmosfera	0,001
Rios	0,0001
Total	100

O Brasil é um país privilegiado quanto à presença de água doce, apesar de enfrentar a má distribuição regional e a concepção de que era por muito tempo um recurso inesgotável. Nas últimas décadas ficou evidente a ameaça de sua escassez no mundo, devido à poluição, a sua má utilização e à crescente demanda

principalmente como fonte de energia, uso na agricultura e na indústria e como fonte de subsistência.

Os principais institutos de pesquisa científica ambiental do mundo indicam que a capacidade da Terra em fornecer o suprimento de água doce necessário à vida da população está se esgotando. O Banco Mundial informa que em 10 anos, 40% da população mundial não terão mais água suficiente para se sustentar. De acordo com Nebel e Wright (2000, apud GRASSI, 2001) nos últimos 15 anos a oferta de água limpa disponível para cada habitante do planeta diminuiu quase 40%.

O fato é que, quando se fala em água, qualquer dado sempre aponta para três aspectos: sua importância, sua escassez em quantidade e qualidade, e a necessidade de preservar, sendo que muitos países já utilizam sistemas de remanejamento e reaproveitamento das águas, otimizando o consumo inteligente como é o caso da Alemanha, Austrália, Japão e outros.

Assim como em outros países, o Brasil também tem estudado alternativas de gestão sustentável dos recursos hídricos como o estudo de um sistema de captação de água de chuva em cidades, conduzido por Lichtenberg (2009), onde salienta que uma construção ecológica exige maiores gastos.

Dentro do contexto de degradação ambiental, percebe-se a necessidade urgente de sensibilizar e educar as pessoas quanto ao respeito ao meio ambiente, visando a preservação dos recursos naturais, em especial aos recursos hídricos e assim colaborar com a continuidade da vida na Terra.

1.1 Contextualização do Tema

A problemática abordada a respeito da degradação dos recursos hídricos remete à urgência para a mudança drástica de comportamento, frente à forma negativa em que está se processando a gestão destes recursos e a sua conseqüente degradação.

“A água utilizada como fonte de vida é essencial ao homem. O cuidado com a água é também um cuidado com a VIDA” (TROLEIS, 2001, p.3). Partindo deste princípio é preciso romper com as concepções de consumo exagerado, buscando economizar e aproveitar os recursos hídricos de forma inteligente e sustentável e

para tanto, é relevante a sensibilização e mobilização da população, usando como instrumento principal de conscientização a Educação Ambiental.

1.2 Problema

Um dos principais desafios mundiais atualmente é o atendimento à demanda por água potável de boa qualidade. O crescimento populacional, a necessidade de produção de alimentos e o desenvolvimento industrial, somados à poluição e ao desperdício levam à escassez e à redução da disponibilidade das águas e devem gerar sérios problemas no abastecimento de água nos próximos anos. Partindo destas constatações, que procedimentos devem ser seguidos para amenizar esse cenário de degradação que ameaça o sistema de sustentação da vida na Terra?

1.3 Hipótese

É possível o ser humano viver em harmonia com a natureza e produzir um novo cenário de proteção e recuperação ambiental, evitando a poluição. Para tanto, é necessário a conscientização da população por meio da educação ambiental, resgatando a cidadania e oportunizando a compreensão dos processos que regem e trazem equilíbrio para o meio ambiente, promovendo as mudanças desse cenário, através de práticas de preservação e sustentabilidade.

1.4 – Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo geral verificar conhecimentos e práticas ambientais através do Programa de pesquisa-intervenção educativa, dirigida aos alunos da 4ª série do ensino formal, buscando ampliar a consciência ambiental coletiva quanto ao valor e importância da água.

1.5 - Objetivos específicos

- Despertar interesse, reflexão e respeito pelo meio ambiente, através da promoção de uma trilha ecológica interpretativa, incentivando a preservação dos recursos naturais, em especial a água.
- Sensibilizar para a necessidade do uso comedido e racional da água, ressaltando entre os meios para a sustentabilidade, a coleta da água da chuva.

1.6 - Justificativa

Tendo em vista o quadro atual de crise sócio ambiental, é relevante a realização desta pesquisa-intervenção educativa, pois este estudo busca utilizar-se da Educação Ambiental como instrumento principal para despertar a reflexão e preparar os alunos para a consciência ambiental mais crítica. Este processo de aprendizagem faz com que cada indivíduo participe e faça a sua parte, adquirindo habilidades para escolher alternativas de manejo da água mais adequadas e dessa forma minimiza o grande problema de desperdício, poluição e degradação dos recursos hídricos.

É importante salientar que o modo de vida, as relações e atividades humanas que interagem com o meio ambiente, ocasionam alterações negativas na qualidade do ar, do solo, como também geram alterações na quantidade e qualidade da água disponível para uso na comunidade e demais regiões do planeta. Isto vem se agravando gradativamente com a crescente demanda pela água devido ao aumento populacional. Constatando-se que tais fatos colocam em risco a sobrevivência do ser humano num futuro próximo, essa situação remete a inquietações e questionamentos sobre o que fazer para evitar a escassez quantitativa e qualitativa da água..

Dentro desse contexto, essa pesquisa-intervenção educativa, possibilitará a verificação de conhecimentos e práticas de Educação Ambiental, oportunizando à coletividade a elaboração de novos hábitos, condutas, ações e atitudes responsáveis e adequadas ao uso racional e proteção da água de forma sustentável.

Segundo Reigota et al (1998, apud FEIJÓ et al., 2008), deve-se pensar em formas de estimular a participação da população em um nível mais alto no processo decisório, como uma forma de fortalecer sua co-responsabilidade na fiscalização e no controle dos agentes de degradação ambiental, com a educação assumindo um papel estratégico no processo de conscientização das pessoas.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A realidade da crise ambiental em que está submersa a humanidade, é consequência do modelo de desenvolvimento antropocêntrico, dominador e predador do ambiente, a qual remete a sociedade contemporânea a um grande desafio: a busca de soluções para o enfrentamento do desequilíbrio ecológico provocado pela apropriação, extração e uso de forma desordenada dos bens naturais pelo homem. São problemas sistêmicos, o que significa que estão interligados e interdependentes, refletidos especialmente no quadro de poluição dos recursos hídricos, que colocam a saúde e existência da população em risco.

Machado (2004, apud SILVA et al., 2006) afirma que segundo hidrólogos e demógrafos o consumo humano de água doce duplica a cada 25 anos. A crescente demanda por água tratada gera a necessidade de reuso planejado de água, buscando estratégias e mecanismos para equilibrar e otimizar o consumo de água potável como solução racional e sustentável.

Mesmo o Brasil, que conta com cerca de 12% da água doce disponível no mundo, não deverá escapar da crise hídrica que está sendo prevista, Rebouças et al., (1999 apud GRASSI, 2001). Hoje existem cerca de 1,1 bilhão de pessoas sem acesso à água no planeta, número que subirá para cerca de 4 bilhões em 2025. O consumo mínimo de água per capita deveria ser 1000 m³ por ano. Cerca de 26 países, em sua maioria localizada no continente africano, já se encontram abaixo deste valor. Com o rápido crescimento populacional, acredita-se que inúmeras outras localidades deverão atingir esta categoria no futuro próximo. Várias regiões do planeta (Pequim, Cidade do México, Nova Deli e Recife no Brasil) estão acima desse valor devido à exploração de águas subterrâneas. No Brasil, estima-se um consumo de 50 a 200 litros/habitante/dia. Nebel e Wright (1999 apud GRASSI, 2001).

Os rios que fornecem água para beber, recebem a descarga de esgoto de origem doméstica, efluentes industriais e insumos químicos utilizados na agricultura. A degradação do solo pelos lixões também pode comprometer os lençóis freáticos, tornando o custo do tratamento da água potável cada vez mais elevado e conseqüentemente, elevando a tarifa ao consumidor.

Assim como é importante a quantidade da água disponível, apresenta-se também a questão da qualidade dessa água. Essa qualidade tem deteriorado de forma crescente em todo o planeta, especialmente nos últimos 50 anos. Segundo Grassi (2001), problemas relacionados com a poluição da água intensificaram-se principalmente após a Segunda Guerra Mundial, quando foi observado aumento significativo nos processos de urbanização e industrialização.

Sendo assim, o acesso à água potável torna-se cada vez mais difícil, especialmente pelo fato do homem contaminar em suas diversas formas essa pequena quantidade que ainda está disponível na superfície terrestre.

O aumento populacional, o crescimento econômico, a poluição dos mananciais e fontes naturais e as mudanças climáticas, obriga o posicionamento da sociedade mundial ao uso comedido da água.

O grande desafio dos governantes do mundo é reduzir custos, priorizar usos e enfrentar a má distribuição geográfica e sazonal da água, segundo Pinho (2008 apud SOUZA, 2008). Diante de todos esses acontecimentos, a sociedade encontra-se frente ao seguinte dilema: como pensar em qualidade de vida, conciliando de forma harmoniosa o crescimento econômico e o equilíbrio ambiental, em um mundo onde a satisfação das necessidades de cada um é determinada mais pela lei do mercado do que pela contingência dos fatores naturais.

2.1 Sociedade contemporânea: capitalista e consumista

Com o desenvolvimento das formas produtivas a partir da 1ª Revolução Industrial no século XVIII, de acordo com Pires et al. (2008), intensificou-se gradativamente a intervenção humana no ambiente. Acelerou-se a maximização do uso excessivo dos recursos naturais e o ritmo de consumo, caracterizando o crescimento econômico a qualquer custo, gerando riscos e inquietações quanto ao futuro.

Para Capra (1995), a concepção de mundo na contemporaneidade está baseada na visão antropocêntrica. Essa teoria concebe o ser humano como a fonte de todos os valores, e atribui à natureza apenas um valor instrumental, ou de "uso servil".

Dessa forma, entende-se que o poder indiscriminado do homem abafa os valores da natureza, ou seja, o homem coloca-se como o centro do universo. Para Manifesto (2008 apud FEIJÓ et al., 2008), essa linha de pensamento está em consonância com a teoria mecanicista cartesiana, que ignora os limites naturais do planeta do ponto de vista físico e biológico.

Nos países desenvolvidos predominou o sistema econômico capitalista, marcado pelo consumismo e pela dependência da energia oriunda de fontes não renováveis. Como afirma Pires et al. (2008), na medida em que se esgotam as fontes de energia no mundo industrializado, estes países buscam soluções explorando os recursos naturais pertencentes aos países mais pobres e em desenvolvimento, salientando e aprofundando as diferenças socioeconômicas entre as nações localizadas ao Norte e ao Sul.

O Brasil é um país privilegiado em riquezas naturais e por isso é visado pelos países industrializados. Apresenta-se também como um país capitalista e realiza o desenvolvimento das atividades econômicas produtivas tendo como objetivo primordial o lucro, que são distribuídos de forma desproporcional pelos diversos grupos sociais. Isso provoca um acentuado distanciamento das classes sociais, aprofundando inúmeros problemas socioambientais, o que sucede também entre as demais nações.

Nessa linha de análise, se por um lado um pequeno grupo privilegiado possui acesso e usufrui dos bens do processo produtivo, por outro lado grande parte da sociedade é excluída desses benefícios, mas não está isenta das possíveis poluições e degradações, assumindo os custos decorrentes e necessários à recuperação ambiental.

Entretanto, para Feijó et al. (2008), o desenvolvimento é um processo permanente de produção e/ou reprodução da qualidade de vida para a população em geral, contendo sustentabilidade ambiental, a equidade e a justiça social, tão importante quanto o crescimento econômico. “Quando o homem percebe que, apesar de estar condicionado a estruturas econômicas, não perdeu sua capacidade de criticá-las e de intervir junto a elas, abre espaço para transformá-la e transformar o mundo”.(FEIJÓ et al., 2008, p 157).

Os problemas ambientais, oriundos do sistema capitalista, explicam o fato de que há uma minoria de países industrializados (ricos) com alto nível de consumo e os demais países excluídos desses benefícios, sendo estes a

reserva e os fornecedores dos recursos naturais e também os recebedores da poluição passível de externalização. Esses níveis de consumo não poderão ser generalizados em escala mundial, visto que, se assim o for, haverá uma pressão insustentável nos recursos naturais conhecidos (ALTVATER 1992 apud FEIJÓ et al., 2008 p.156).

Segundo Feijó et al. (2008), atualmente 25% da humanidade consomem 75% de tudo o que é produzido no planeta. Os habitantes dos Estados Unidos representam 5% da população mundial, no entanto, consomem 30% da energia mundial. Já a grande parte da população dos países subdesenvolvidos consome não mais que 10% de toda a energia.

Nesse aspecto, percebe-se mais a globalização dos problemas ambientais por todas as nações, e a menor globalização dos benefícios gerados, restritos especialmente as nações localizadas ao norte. Alvater (1992 apud FEIJÓ et al., 2008), afirma em relação ao desenvolvimento industrial, que esse utiliza-se de um alto consumo energético o qual eleva o nível de emissões depositadas no meio ambiente, fato que afeta a todas as sociedades, independente de terem ou não contribuído para isso.

No meio ambiente, um determinado comportamento humano pode gerar um impacto ambiental, seguindo-se um efeito em cascata passível de afetar o próprio ser humano, ante a interdependência e interconexão dos seres e elementos que compõem o globo terrestre; já na economia, o que importa é a lei da oferta e da procura, a busca de novos mercados, ou seja, o lucro, mesmo que à custa de danos ao meio ambiente.

Mussak (2008), diz que as cenas degradantes como a sujeira, a violência, a corrupção e a incompetência, quando banalizadas, provocam uma espécie de cegueira coletiva, um déficit de percepção sobre elas mesmas.

De acordo com o pensamento de Capra (2008 apud MUSSAK, 2008), a verdadeira crise é a crise de percepção. Muitos líderes não percebem, ou fazem de conta que não percebem, quais são os verdadeiros problemas atuais. A solução para a maioria deles é simples, mas requer uma mudança de foco. Ressalta ainda que a crise de percepção se manifesta pela dificuldade que a maioria das pessoas tem de “conectar os pontos”, ou seja, estabelecer correlação entre os problemas e suas causas, e também entre os diversos fatores que interferem nos resultados esperados.

No Brasil, a demanda provinda das preocupações com a questão ambiental tem se pronunciado desde a década de 60, com os primeiros passos do movimento ambientalista. O interesse pelo meio ambiente evoluiu lentamente, e ocorreram as principais normas para a orientação das políticas públicas de proteção e qualidade do meio ambiente, como a Constituição Federal (CF) e a lei nº. 6.938 em 31 de agosto de 1981.

A lei nº. 6.938 dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), definindo diretrizes e princípios referente ao Meio Ambiente (MA), tendo como objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental. Visa também assegurar ao país, condições de desenvolvimento sócio-econômico aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade humana. Para tanto, dentro da atual realidade, urge a necessidade de planejamento, execução e fiscalização da mesma.

A Constituição Federal promulgada em 1988, visa conter impactos da poluição sobre o meio ambiente e estabelece em seu artigo 225, que 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 para as presentes e futuras gerações.

Mesmo a lei protegendo a propriedade privada, o proprietário terá que usar como usufruto a propriedade, significa que o exercício do direito à propriedade deve ser efetivado em conformidade com os princípios ambientais, ou seja, o respeito ao meio ambiente, pois este é um bem que pertence a todos e também as gerações futuras.

A partir da Constituição Federal de 1988, os recursos hídricos passam a ser exclusivamente de domínio público e também “bens ambientais”, e portanto “bens de uso comum do povo”. Isso faz com que as águas se enquadrem, evidentemente, na proteção do enunciado do capítulo do art. 255 da CF.

A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), Lei nº. 9433/1997, define os seguintes princípios:

- A água é um bem de domínio público;
- A água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;
- Em situação de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação dos animais;
- A gestão dos recursos hídricos deve proporcionar o uso múltiplo das águas;

O Brasil tem na legislação mecanismos legais importantes que devem ser respeitados e divulgados e que podem levar os indivíduos a terem atitudes pró-ativas, adotando alternativas sustentáveis como estratégia de economia e preservação. Essa postura pode ser rapidamente compreendida e absorvida, pois é uma questão de hábito e de cultura, desde que o Poder Público priorize o planejamento de políticas que oportunize condições para que o indivíduo tenha consciência nessas escolhas.

A Carta Magna, ao adotar o modelo econômico de produção capitalista em seu artigo 170, traz em si diretriz que não autoriza o profissional do setor produtivo a se eximir de seu compromisso social, inclusive ambiental. Segundo o texto constitucional, "a ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos a existência digna, conforme os ditames da justiça social", observando-se, dentre outros princípios, "a defesa do meio ambiente".

No seu artigo VI, reafirma constitucionalmente que a atividade econômica deve estar em consonância com a preservação do meio ambiente, isto é, a liberdade econômica tem como limite o respeito ao equilíbrio ecológico.

2.2 A busca pelo Desenvolvimento Sustentável.

O conceito de desenvolvimento sustentável foi sendo esculpido desde o Painel de Founex, em 1971, com o conceito de ecodesenvolvimento, ou seja, o primeiro termo a ser utilizado para o que viria a se transformar em desenvolvimento sustentável. O primeiro cenário sobre proteção ambiental de forma sustentável surgiu na 1ª Conferência Nacional das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente realizado em 1972, em Estocolmo, na Suécia. Esta Conferência teve como resultado a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA.

Segundo Almeida et al. (1993 apud FEIJÓ et al., 2008) em 1982, o Conselho de Administração do PNUMA propôs a criação de uma comissão para estudar os problemas ambientais e suas prováveis soluções, surgindo assim a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento – CMMAD, também

conhecido como “Comissão Brudtland”, nome da presidente da Noruega Gro Harle Brundtland.

Em 1987, a comissão conclui o relatório das proposições relativas à proteção ambiental, denominado “Nosso Futuro Comum”, que define o conceito de Desenvolvimento Sustentável. O documento foi analisado por mais de 100 chefes de Estados, também pelo Brasil, que adotaram as suas recomendações e, dentro da realidade de cada uma das nações, aplicaram o seu conteúdo nos programas ambientais nacionais.

De acordo com o Relatório Brundtland:

[...] a esperança da Comissão está condicionada a uma ação política decisiva que deve ser empreendida já por todos os povos, para que se comece a administrar os recursos do meio ambiente no sentido de assegurar o progresso humano continuado e a sobrevivência da humanidade (DONAIRE, 1999, apud, FEIJÓ et al., 2008, p 98).

O “Relatório Brudlandt”, segundo Almeida (1993 apud FEIJÓ et al., 2008), apontou caminhos que levariam ao desenvolvimento sustentável, propondo adoção de estratégias que permitissem às nações substituir os atuais modelos de crescimento através da: - mudança na qualidade desse crescimento; - atendimento às necessidades humanas básicas; - manutenção de um nível populacional sustentável; - conservação e melhoria da base de recursos; - reorientação tecnológica; - inclusão da variável ambiental na economia e nos processos decisórios.

De acordo com Cabrera (2008), sustentabilidade é um conceito sistêmico, ou seja, ele correlaciona e integra de forma organizada os aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais da sociedade. A palavra-chave é continuidade, como essas vertentes podem se manter em equilíbrio ao longo do tempo.

Cabrera (2008) ressalta que a proposta não era só salvar a Terra, cuidando da ecologia, mas suprir todas as necessidades de gerações sem esgotar o planeta, e ainda analisa a proposta de Brundtland (1987), também afirmando que não está pedindo a interrupção do crescimento econômico.

O que se reconhece é que os problemas de pobreza e subdesenvolvimento só poderão ser resolvidos se tivermos uma nova era de crescimento sustentável, na qual os países do sul global desempenham um papel

significativo e sejam recompensados por isso com os benefícios equivalentes. (BRUNDTLAND, 1987 apud CABRERA, 2009, p. 97).

Vale lembrar, segundo Cabrera (2008), que a sustentabilidade se aplica a qualquer empreendimento humano, de um país a uma família. Toda atividade que envolve e aglutina pessoas tem uma regra clara: para ser sustentável, precisa ser economicamente viável, socialmente justa, culturalmente aceita e ecologicamente correta.

O desenvolvimento sustentável respeita e funciona dentro dos limites da natureza, mas necessita da modificação de alguns estilos de vida e dos métodos de desenvolvimento, onde a tecnologia deverá se preocupar com as outras pessoas, com o ecossistema e com as gerações futuras. Com isso, deve-se chegar a uma partilha justa do uso e da conservação dos recursos naturais, porque o prejuízo de umas das partes pode afetar o todo, da mesma forma que a sobrevivência das espécies dependa de outras, o uso indiscriminado ameaçará todas as espécies.

Nesse contexto:

Desenvolvimento Sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações atenderem às suas próprias necessidades, (ALMEIDA et al., 1993 apud FEIJÓ et al., 2008, p.97).

A RIO/92 foi denominada Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), marcou o início de um compromisso público dos países com o futuro do planeta delineado pela Agenda 21, que se constitui uma declaração de intenções a serem seguidas no século XXI..

FEIJÓ et al. (2008), afirma que o desenvolvimento sustentável, segundo a Agenda 21, visa equalizar, conciliar, encontrar um ponto de equilíbrio entre atividade econômica e uso adequado, racional e responsável dos recursos naturais, respeitando-os e preservando-os para as gerações atuais e subseqüentes.

O Direito ambiental, apesar de novo, apresenta principiologia bem definida e já consolidada e consistem em enunciados fundamentais que condicionam e fornece estrutura e a razão do ser do sistema, firmando unidade e coerência, destacando-se supremacia do bem ambiental, princípio do desenvolvimento sustentável, princípio do poluidor-pagador, princípio da função social e ambiental da propriedade, princípio da cooperação internacional etc.

FEIJÓ et al. (2008), diz que o princípio do desenvolvimento sustentável ocupa posição de predominância, porque irá influenciar, complementar e orientar os demais princípios, viabilizando o trato correto, seguro e adequado à temática ambiental.

É importante salientar o respeito e efetivação do princípio de precaução, pois a percepção dos perigos leva o homem a refletir e precaver-se, assim como o cumprimento ao princípio de prevenção, que leva o homem agir para evitar que a degradação ambiental ocorra.

Para orientação e fiscalização das ações das atividades econômicas do homem, foi instituído pela PNMA, lei 6938/81, instrumentos que definem normas e padrões de qualidade ambiental, assim como órgãos responsáveis, como o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA).

O SISNAMA tem como órgão superior o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), e como órgão central o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e outros que deliberam no âmbito de sua competência em prol do ambiente ecologicamente equilibrado, através do Licenciamento Ambiental, envolvendo a Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO).

O CONAMA estabelece normas que devem ser atendidas por parte das empresas, visando à garantia de proteção ambiental, exigindo a apresentação dos seguintes documentos: Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). São critérios técnicos que condicionam medidas mitigadoras que devem permear o Sistema de Gestão Ambiental, o qual todas as empresas deveriam adotar.

Entre os princípios da Política do Meio Ambiente instituídos pela Lei 6.938/81, Art. 2º, destaca-se a educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente. A sociedade civil efetivando o direito da informação estará habilitada a decidir que tipo de cidade/planeta pretende construir para essa e futuras gerações.

Entende-se que a Educação Ambiental é “mais um instrumento de mediação necessária entre culturas, comportamentos diferenciados e interesses de grupos sociais para a construção das mudanças que se pretende realizar” (TAMAIÓ, 2000 apud FEIJÓ et al., 2008 p.154).

Nesse sentido, para que a defesa do ambiente seja eficiente, é necessário políticas de planejamento de gestão ambiental, pelo Poder Público, requerendo o enfrentamento de obstáculos provindos dos grupos de interesses econômicos e políticos poderosos, predominando regulamentações a favor da coletividade.

O Estado também deve desenvolver ações para a formação de uma consciência pública, delineando um caráter democrático, participativo e organizado da sociedade civil. Essas ações refletirão em mudanças estruturais, tanto para o Estado, regulador e mediador das relações econômicas e sociais, assim como para a sociedade civil que construirá e pressionará novos padrões voltados a execução de políticas de sustentabilidade.

Como membros de uma sociedade consumidora, que em última instância, adquirem os produtos e serviços das organizações, os consumidores tornam-se cômicos de que apenas qualidade e bom preço não bastam e passam a dar preferência aos produtos e serviços que além de bons e baratos, provenham de origens ambiental e socialmente corretas. (ROBLES JÚNIOR; BONELLI, 2006, apud FEIJÓ, 2008, p.199).

2.3 A conquista por uma Educação Ambiental mais eficiente

O problema do meio ambiente somado ao problema das relações de trabalho decorrentes do sistema capitalista, agrava a atual situação da humanidade que se encontra diante do desafio da sustentabilidade. Essa situação remete à mudança profunda na compreensão e na forma de encaminhar as ações que levarão ao desenvolvimento das nações direcionando as sociedades a buscar soluções viáveis intermediadas pela efetivação da Educação Ambiental.

Entretanto a efetivação da educação ambiental na pedagogia tradicional tem se efetivado na maioria das vezes de forma ineficiente. Essa deficiência verificada no contexto educacional se justifica, por não haver uma clareza do que sejam meio ambiente e educação ambiental, nos conduzindo a refletir sobre esses conceitos.

Dentro deste contexto, não existe um consenso nas definições de meio ambiente, seja na comunidade científica, seja fora dela. Para muitos professores, educar para o meio ambiente diz respeito apenas à preservação da natureza, deixando as questões culturais, sociais, econômicas, políticas e históricas, inerentes

a essa temática, à margem das discussões. Nesse sentido “[...] É preciso, também considerar que uma significativa parcela dos brasileiros tem uma percepção “naturalizada” do meio ambiente, excluindo homens, mulheres, cidades e favelas desse conceito” (BRASIL, 2005, apud FEIJÓ et al., 2008 p.159,).

A percepção da realidade que nos circunda, incorpora diferentes sentidos, assim como ultrapassa as dimensões físicas e biológicas, integrando as sociais, políticas e culturais, como a pobreza e a exclusão social.

Dessa forma, Urban (2002 apud FEIJÓ et al., 2008, p.89), diz que “o ambiente é o conjunto de condições que envolvem e sustentam os seres vivos na biosfera, abrangendo elementos do clima, solo, dos recursos hídricos e organismos; soma total das condições que atuam sobre os seres vivos”.

Especialistas da área ambiental, como Reigota (1998 apud FEIJÓ et al., 2008) associam o conceito de educação ambiental à concepção de meio ambiente. Reigota argumenta que é necessário conhecer as representações de meio ambiente das pessoas envolvidas no processo educativo a fim de identificar melhor aquilo que o grupo pretende estudar e sua possível atuação.

A educação ambiental deve contemplar tanto o conhecimento científico como os aspectos subjetivos da vida, que incluem as representações sociais. Porém a questão ambiental impõe à sociedade a busca de novas formas de pensar e agir para suprir as necessidades humanas e, ao mesmo tempo, garantir a sustentabilidade ecológica.

Seguindo essa lógica, já não existe distinção entre as questões ecológicas e as questões sociais, Não há salvação da humanidade sem a salvação do planeta e vice-versa. O objetivo atual é combinar estas duas exigências solidárias em um mesmo programa de ação que seja de fato coerente.

A ecologia faz parte dos questionamentos contemporâneos que impõem uma revisão geral das concepções ideológicas e éticas do ser humano. Nesse sentido, é necessário unir a luta pela preservação da natureza com as diversas ideologias que pedem uma nova responsabilidade ética da humanidade..

A Educação Ambiental constitui um processo no curso do qual o indivíduo consegue assimilar os conceitos e interiorizar as atitudes mediante as quais adquire as capacidades e comportamentos que lhe permitem compreender e julgar as relações de interdependência estabelecidas entre a sociedade, com seu modo de produção, ideologia, e seu meio biofísico. Dessa forma oportuniza condições de

atuar em consequência da análise efetuada, segundo afirma Canal, Garcia e Porlán (1989, apud ADAMS, 2005).

De acordo com a Carta Brasileira para Educação Ambiental (MEC, Rio-92), aprovada durante a Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992, já se definia o compromisso constitucional do Estado na implementação de políticas que garantissem a Educação Ambiental.

Nesse contexto, o Estado deve difundir a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, efetivando a conscientização pública sobre a necessidade da proteção e defesa do meio ambiente. Definem-se varias considerações que norteiam as ações à educação Ambiental, dentre elas:

- a premência de serem criadas as condições que permitam o cumprimento real e pleno dos Estatutos que garantam o direito a vida;
- que a Educação Ambiental (EA) é componente imprescindível do desenvolvimento sustentável;
- a existência no país de reflexões críticas e produção de conhecimento em EA e áreas a fins;
- a ocorrência de iniciativas bem sucedidas em EA, realizadas no país, no campo da educação formal e não-formal;
- a importância da participação comunitária na construção da cidadania brasileira (CARTA..., 2008).

Segundo Mendonça (2009), no Brasil a Educação Ambiental assume uma perspectiva mais abrangente, não restringindo seu olhar à proteção e uso sustentável de recursos naturais, mas incorporando fortemente a proposta de construção de sociedades sustentáveis. Mais do que um segmento da Educação, a Educação em sua complexidade e completude.

A Educação Ambiental, provinda dos movimentos sociais, ao problematizar o modelo de desenvolvimento, considera não apenas a degradação ambiental, mas também as vítimas dos seus efeitos e questiona a opressão gerada por este modelo nas classes sociais desfavorecidas, nesse aspecto:

A educação ambiental poderá constituir-se como uma categoria chave, não só como estratégia de sobrevivência do planeta e da consequente melhoria na qualidade de vida das pessoas, mas também como importante referencia para a geração de um novo modelo produtivo, baseado no desenvolvimento

sustentável, o qual valoriza em primeiro lugar a vida nas relações do homem com a natureza. (FEIJÓ et al., 2008 p. 154).

Cumpra observar que de acordo com a Lei nº. 9.795/95, a Educação Ambiental consiste em processos através do qual, o indivíduo e a comunidade constroem valores sociais, conhecimentos, atitudes, competências voltadas para a conservação do meio ambiente, indispensável à qualidade de vida e sua manutenção.

O processo de Educação Ambiental, estruturada numa perspectiva ecológica ocorre de forma dinâmica e está em constante e permanente construção, requerendo responsabilidade individual e também coletiva. Isso requer a implementação mediante uma visão holística e sistêmica, inserida no complexo indissociável que une homem e natureza num convívio sóbrio e saudável.

FEIJÓ et al. (2008), afirma em consonância com as Conferências Mundiais Tbilizi (1977), que é através da educação ambiental que se viabiliza a participação ativa do aluno no ensino formal, não somente no trabalho de conteúdo/disciplinas, assim como nas histórias de vida da comunidade, abrindo espaço para a resolução de problemas ambientais vinculados no dia a dia da comunidade, seguindo alguns critérios como:

- oportunizar o aluno a produzir, ou valorizar comportamentos de responsabilidade no meio ambiente, assim como atuar e transformar a realidade contemporânea.
- analisar as questões ambientais em contexto multidisciplinar, considerando as inter-relações resultantes dos fatores social/político/cultural/econômico, assim como preparar para o enfrentamento desse processo complexo das relações causas e conseqüências destes problemas, para compreensão e melhoria da relação homem/ambiente.
- qualificar os docentes para o trabalho interdisciplinar
- introduzir novas concepções pedagógicas, oportunizando a autonomia do conhecimento através do saber ambiental.
- relevar temas contemporâneos e inserção da dimensão ambiental, assim como as práticas ambientais, relevando a multidisciplinaridade do conhecimento e interdisciplinaridade das ciências e humanas, objetivando a consciência, conhecimento, comportamento e habilidade.

- aprender a aprender e promover e destacar as pequenas ações, contribuindo para o desenvolvimento humano.

Tem-se que:

É através da educação, entendida de uma forma ampla, como educação para a vida, que o ser humano desenvolve um amor por si mesmo, pelo outro e pelo ambiente em que se encontra. A Educação Ambiental é, talvez, a melhor porta de entrada para um pensamento tão amplo, uma vez que questiona valores, os modelos vigentes, propõe relacionamentos mais harmônicos entre todos os seres vivos do planeta. (PÁDUA, 1997, apud GUIMARÃES 2006, p.8).

Dentro dessa perspectiva, é preciso substituir a antiga concepção de vida mecanicista, a qual afastou o homem da natureza e desenvolver uma nova maneira de pensar, baseada na visão ecocêntrica. Nessa visão “reconhece-se a interdependência fundamental de todos os fenômenos, e o fato de que, enquanto indivíduos e sociedade, estamos encaixados nos processos cíclicos da natureza (e, em última análise, somos dependentes desses processos)”, (CAPRA , 1995, p. 5). Essa visão ecocêntrica permeará a efetivação de uma verdadeira Educação Ambiental, a qual se constitui como uma ferramenta para o enfrentamento da crise ambiental.

Percebe-se que a origem da crise ecológica contemporânea está na questão ética e no "produtivismo", no modo articulado de produção e consumo, nas opções estratégicas de um sistema de gestão que privilegiou o resultado em curto prazo e o ganho individual, descuidando-se do legado. A ganância humana deixou em segundo plano, valores de respeito, ética, dignidade, cidadania, integridade e solidariedade, indispensáveis para com todos os seres humanos, independentes de sua importância ou posição social.

Os valores da sociedade consumista encaminham as pessoas pelo incentivo à satisfação pessoal através do consumo desnecessário de produtos supérfluos. Isto se tornou um dos principais fatores que tem restringido e estagnado as relações humanas, incluindo as relações com os ambientes naturais.

Essa restrição de valores culturais pelo consumismo e sua massificação, não só tem extinguido os recursos, mas também valores não materiais ligados à qualidade da convivência humana, especialmente os valores de fraternidade e solidariedade. Esses valores são atemporais e necessitam ser resgatados, pois

elege novas prioridades adequadas a demanda da nova realidade. A relevância da questão ambiental, portanto, diz respeito a interesses comuns para todas as pessoas e deve ser agregado aos valores culturais.

A busca de soluções e respostas, exigem uma modificação do funcionamento das sociedades humanas, modificando o estilo consumista e resgatando os valores do sentido da vida. Nessa perspectiva a Educação Ambiental forma indivíduos com novas atitudes e critérios nos princípios da sustentabilidade, formando assim um caráter criativo, capaz de perceber as complexas relações existentes no meio natural e social.

O paradigma ecológico não exige somente mudanças nas percepções e nas maneiras de pensar, requer também alteração e resgate dos valores pessoais.

De acordo com Cabrera (2008), os valores representam a maneira pela qual você lida com as coisas do dia-a-dia e faz seus julgamentos. Esses desenvolvem-se dentro das famílias, são compartilhados entre contemporâneos e passam de geração para geração. Para ter eficácia, eles precisam ser colocados em prática. Valores não praticados são crenças que não se perpetuam.

FEIJÓ et al., (2008), afirma que a educação ambiental deve ser entendida como educação política, no sentido de que ela reivindica e prepara os cidadãos para exigir justiça social, cidadania nacional e planetária, autogestão e ética nas relações sociais e com a natureza, considerando a Agenda 21 (1992).

Oportunizar condições para que os indivíduos adquiram conhecimentos de educação ambiental é prioridade, num processo contínuo, pois contribui para que o indivíduo se torne um cidadão que posicione-se de maneira crítica, responsável e construtiva na aquisição da compreensão da importância do meio ambiente numa visão global.

De acordo com Gadotti (2008 apud FEIJÓ et al., 2008), a Educação Ambiental propõe a reflexão de um conjunto de saberes e valores, como:

- Educar para pensar globalmente. É preciso saber pensar, não pensar pensamentos já pensados. É pensar a realidade.
- Educar os sentimentos. Educar para sentir e ter sentido, para cuidar e cuidar-se, para viver com sentido em cada instante da nossa vida. Somos humanos porque sentimos e não apenas porque pensamos.
- Ensinar a identidade terrena, educar para conquistar um vínculo amoroso com a Terra, não para explorá-la, mas para má-la.

- Formar para a consciência planetária. Compreender que somos interdependentes, superando a posição de globalizadores e globalizados, simplesmente relevar a planetarização.
- Formar para a compreensão. Formar para a ética do gênero humano, não para a ética instrumental e utilitária do mercado, seguindo a “Pedagogia da Terra” que se fundamenta no novo paradigma ético e numa nova inteligência do mundo, adotando um projeto de vida solidário, como condição de sobrevivência para todos.
- Educar para a simplicidade e quietude. Nossas vidas precisam ser guiadas por novos valores: simplicidade, austeridade, quietude, paz, saber escutar, saber viver juntos, compartilhar, descobrir e fazer juntos. A simplicidade tem que ser voluntária como a mudança de nossos hábitos de consumo, reduzindo nossas demandas. A quietude é uma virtude, conquistada com a paz interior e não pelo silêncio imposto.

A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal, segundo a Lei nº 9.795/1999.

Sabe-se que:

[...] a lei exige que todos os cursos da Universidade (em especial as licenciaturas e pós-graduações, formadores de professores) revisem os seus currículos para fazer com que o elo transversal da EA os permeie, enriquecendo-os; com efeito, o Art. 11 estipula que: “A dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas”. Similar desafio está lançado às escolas, sejam elas de ensino infantil, fundamental, médio, ou técnicas (com responsabilização especial dos atuais cursos de Magistério e/ou dos seus sucessores) (VELASCO, 2000 apud FEIJÓ et al., 2008, p. 160, grifo do autor)

A Educação Ambiental incorpora a dimensão ambiental no ensino formal (programas), onde uma equipe multidisciplinar passa a incorporar os conteúdos representativos da região e em seguida ocorre o tratamento dos temas de forma transversal, com a reunião de ações em diferentes disciplinas para um mesmo tema, o que caminha para o início de práticas interdisciplinares,

Esse trabalho faz com que o aprendizado se torne dinâmico, além de atuar na transformação dos conceitos, a explicitação de valores e a inclusão de

procedimentos vinculados a rotina e realidade cotidiana dos envolvidos, de modo que obtém-se como resultado, a geração de cidadãos mais participativos.

A Educação Ambiental desenvolvida fora do contexto escolar, denominada de não formal, não vincula-se às diretrizes traçadas pelos órgãos responsáveis pela educação no país. Ela abrange um maior número de pessoas, pois envolve as comunidades mais remotas, onde muitas vezes a escola não está presente.

Segundo a afirmação de Castro (2001 apud FEIJÓ et al., 2008), a questão ambiental deixou de ser uma preocupação restrita a profissionais envolvidos com problemas dessa ordem. Vemos atualmente que esse tema envolve a todos, uma vez que cada um de nós está sujeito aos efeitos dos problemas ambientais, tanto em nível regional quanto global.

De acordo com Dias (2000 apud ADAMS, 2005), a Educação Ambiental Informal atua principalmente através de campanhas populares, visando o conhecimento e compreensão dos problemas ambientais e a conseqüente sensibilização para a preservação dos recursos naturais.

A Educação Ambiental deve ser incentivada pelo Poder Público, em níveis federal, estadual e municipal. O Ministério da Educação em ação conjunta com o Ministério do Meio Ambiente, lançou o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), o qual encaminha diretrizes para que sejam desenvolvidas ações específicas de Educação Ambiental no país.

No seu processo de divulgação, a Educação Ambiental na maioria dos casos necessita da utilização de técnicas de marketing ambiental, inclusive quando da identificação e percepção desses problemas ambientais. Nesse aspecto, ela está presente no cotidiano de todas as pessoas, pela mídia, por leituras, contato com grupos sociais ou através de atividades realizadas ao ar livre.

2.4 A Educação Ambiental através de Trilhas de Interpretação

A trilha interpretativa é um instrumento metodológico que pode ser utilizada tanto no ensino da Educação Ambiental formal como informal, independente da faixa etária. A trilha envolve percursos interpretativos orientados objetivando a integração sócio-ambiental, o conhecimento científico da natureza e a mudança de

comportamento do homem ao seu entorno. Ela pode ser feita em qualquer espaço físico, inclusive urbano, com diferentes contextos, uma vez que a noção de que tudo é ambiente, por si só, já permite a visualização da interdisciplinaridade.

De acordo com a afirmação de Túlio (2005, apud GUIMARÃES, 2006), a trilha tem sido considerada como uma estratégia educativa capaz de transcender os aspectos cognitivos, afetivos e habilidades dos educandos, podendo portanto ser considerada um instrumento efetivo de educação ambiental.

Contudo, a trilha deve ser planejada e considerada como parte de um processo mais amplo e, não apenas como um evento educativo pontual. Ela deve propiciar a discussão de conceitos e valores sobre o meio ambiente natural, integrados ao social, cultural e econômico. Deve sensibilizar os alunos especialmente a respeito dos problemas ambientais da comunidade e despertar neles a vontade de construir o próprio conhecimento.

Freire (2002 apud GUIMARÃES, 2006) afirma que ao contemplar a natureza, não somente olhamos, mas olhamos com atenção, com embevecimento. Por isso contemplar é também re-significar, perceber de forma diferente aquilo que estamos vendo, o que nos leva a crer que no jogo da contemplação, estamos também criando. É nesses momentos que podemos "parar o tempo" cronometrado e participar do eterno, ouvindo a "voz" que vem da nossa alma.

A percepção da paisagem em uma trilha de interpretação é apenas uma breve amostragem de suas seqüências, estruturas e dinamismo, porém, as experiências ambientais envolvidas trazem uma lição pertinente à compreensão mais profunda de nossas próprias percepções e vivências ambientais, diante de tantos e tão diferenciados ecossistemas naturais e construídos. (LIMA, 1998 apud GUIMARÃES, 2006, p. 11).

A trilha condiciona o aluno na busca da análise de significados e características do ambiente por meios de elementos naturais, oferece também situações para exercitar valores cognitivos, cria expectativas, suscita questionamentos e despertam novos conhecimentos. Dessa forma desenvolve o senso e responsabilidade de exploração racional dos recursos naturais, assim como a conservação e preservação.

A interpretação da natureza no contexto de uma trilha ecológica é atividade educativa que tem como objetivo a revelação de significados, relações ou fenômenos naturais por intermédio de experiências práticas e meios

interpretativos, ao invés de simples comunicação de fatos e datas. (DIAS, 2001 apud GUIMARÃES, 2006, p.11).

A trilha com função educativa e percurso interpretativo ambiental, caracteriza-se por caminhos de curta distância. Em relação à forma, as trilhas podem ser circular, linear, em oito ou de atalho, geralmente predominando a forma linear, mais comum e simples. Quanto ao grau de dificuldade, é variável de pessoa para pessoa e depende do condicionamento físico de cada um.

Através do desenvolvimento da trilha ecológica se promove não apenas a atividade física, como contempla expectativas lúdicas, entrosamento, motivações, cooperação, parceria, integração e união entre os participantes. Os integrantes adquirem oportunidade de convivência com interesses em comum, na busca de soluções a problemas, além de disponibilizar um momento de valorização humana, amor a outras formas de vida.

De acordo com Merck (2009), o planejamento de uma trilha interpretativa deve considerar o levantamento físico e topográfico da área, a escolha do grupo-alvo, a infra-estrutura física, cronograma, material de apoio, como folder informativo e roteiro que levem a despertar reflexão e gerar recursos de avaliação.

3. METODOLOGIA

O programa de pesquisa intervenção-educativa foi efetivado no âmbito do ensino formal, com a devida concordância da Secretaria de Educação e Cultura, Escola e dos pais. O estudo teve como grupo-alvo, alunos da turma da 4ª série da Escola Municipal Bom Pastor, localizada no bairro Kuhn no município de Panambi (RS).

3.1 Levantamento de Dados

Como instrumento metodológico, foi desenvolvida uma trilha interpretativa ambiental, com percurso orientado, baseada na revisão bibliográfica para a abordagem do conteúdo e levantamento de campo.

Para a coleta de dados foi efetivada a aplicação de três questionários; sendo que o primeiro refere-se ao questionário social, respectivamente com questões fechadas e abertas. O segundo questionário corresponde a sondagem sobre o grau de percepção ambiental pré trilha. O terceiro questionário verificou a aprendizagem ambiental pós trilha.

Na efetivação dos questionários, os alunos tiveram a liberdade de assinalar mais de uma resposta, podendo portanto ultrapassar o somatório dos 100% (Anexo 1, 2 e 6). O estudo caracterizou uma pesquisa quantitativa dos resultados, complementadas com as demais informações obtidas através de diálogos informais com aluno, professor e direção da escola.

Foi utilizado como recurso e material de registro, uma máquina fotográfica, um folder explicativo, rolo de barbante, fitas coloridas, mudas de árvores nativas, ferramentas para plantio (enxada e pá), balde com água e material individual do aluno, adequado ao evento (boné, protetor solar, água e outros).

O estudo efetivado constituiu-se por 3 etapas, realizadas em 3 oportunidades e dias determinados, agendado pela coordenação da escola e seguidas de acordo com os seguintes passos:

3.1.1 Primeira etapa

O levantamento de dados para a efetivação do estudo seguiu a respectiva ordem:

1º - Apresentação do programa e proposta de estudo para a direção e respectiva turma participante do estudo, desenvolvendo um diálogo informal de integração, aproximação e aceitação.

2º - Aplicação de um questionário social (Anexo 1) visando à coleta de dados para configurar o perfil sócio econômico da turma em foco.

3º - Aplicação de um questionário pré trilha interpretativa (Anexo 2) buscando inicialmente diagnosticar o grau de percepção da realidade ambiental do aluno, seu conhecimento e práticas vivenciadas por ele.

3.1.2 Segunda etapa

4º - Apresentação e distribuição de um folder (Anexo 4) como material e recurso de apoio do percurso interpretativo, contendo roteiro e dados informativos, assim como abordagem de questões específicas, que despertassem interesse, reflexão e questionamentos pelos alunos.

5º - Efetivação da Trilha interpretativa percorrida a pé, sendo composta inicialmente por espaços urbanos, com seqüência a espaços naturais se efetivando no Parque Municipal Rudolfo Arno Goldhardt de Panambi, situado na Avenida Konrad Adenauer, costeando as margens do rio Fiúza, próximo ao centro da cidade, numa pista já existente para caminhadas em meio à mata nativa.

6º - Parada para reflexão especial, onde foi realizada a técnica da Teia de Aranha (Anexo 5) cuja atividade gera uma simulação de rede. O exercício visa à compreensão da participação e interdependência dos seres vivos, assim como a interação com demais elementos do meio ambiente, tendo seus pontos constituídos pelos próprios alunos, interligados com o barbante, formando uma espécie de teia de aranha. Também foi usada uma técnica similar, caracterizando o efeito dominó,

refletindo as conexões e interdependência entre os problemas ambientais, causas e conseqüências.

7º - No final da trilha interpretativa, já em espaço urbano, foi feita uma visitação e contemplação a uma residência, onde os alunos puderam ter oportunidade de visualizar a instalação hidráulica de um sistema de coleta da água da chuva (Anexo 6) e conhecer informações específicas dessa técnica de manejo sustentável e suas vantagens.

8º - Finalizando a programação dessa etapa, de volta a escola, os alunos efetivaram o plantio de uma muda de árvore de espécie nativa no jardim da escola. Foi “combinado” entre os alunos um compromisso de respeito, responsabilidade e cuidados com o meio ambiente e em economia da água. Esse comprometimento foi selado com uma fita amarrada no braço, como lembrete à prática de novos hábitos e valores, encerrando-se o momento com a distribuição de mudas de árvores nativas para cada aluno fazer o seu próprio cultivo em casa.

3.1.3 Terceira etapa

9º - Foi promovido um diálogo, refletindo as novas experiências oportunizadas pela trilha ambiental orientada e outras atividades realizadas na escola.

10º - Aplicação de um questionário avaliação pós-trilha (Anexo 7), visando nova coleta de dados, verificando a ampliação do conhecimento ambiental pelo aluno, mediante as atividades desenvolvidas no dia 22/09/2009, possibilitando o encerramento do estudo proposto.

3.2 Execução dos procedimentos metodológicos

De acordo com o planejamento, seguiram-se as etapas programadas do estudo, sendo que no dia 30 de agosto de 2009, ocorreu o 1º contato direto com os alunos da 4ª série da Escola M. Bom Pastor. Nessa oportunidade realizou-se a apresentação por ambas as partes (orientador, direção, alunos), confirmando-se a

participação dos alunos na pesquisa de intervenção educativa, momento em que se efetivaram o questionário social (Anexo 1) através do qual se configurou o perfil dos alunos e o questionário pré trilha (Anexo 2), diagnosticando-se o grau de percepção ambiental dos participantes.

Nesse encontro houve um diálogo dinâmico, que favoreceu o acréscimo de informações e dados sobre os alunos, assim como do estudo que eles iriam participar.

No dia 22 de setembro, realizou-se a trilha com percurso interpretativo orientado (Anexo 4), com a turma da 4ª série da E. M. Bom Pastor, com conhecimento e consentimento dos pais dos alunos, segundo o comunicado nº. 114/09.

O passeio ocorreu na Área de Proteção Ambiental do Parque Municipal, próximo às margens do rio Fiúza, no município de Panambi. A trilha visou abordar temas referente à temática ambiental, especialmente sobre os recursos hídricos, oportunizando a reflexão e a discussão de conceitos e valores sobre o meio ambiente natural, social, econômico e cultural local.

Através desse método pedagógico, procurou-se minimizar a transmissão expositiva dos conteúdos, privilegiando a construção do conhecimento através de questionamentos, proporcionando uma grande diversidade de informações visuais em toda extensão da trilha, as quais estimularam a busca de soluções relacionadas ao manejo adequado e preservação da água e demais recursos naturais.

A trilha interpretativa ambiental teve função educativa, aliada ao laser e aventura, sendo todo seu percurso realizado a pé, tendo como ponto de partida a escola, com trechos constituídos por espaços urbanos em extensão de 1,7 km até a chegada ao Parque Municipal de Panambi, prosseguindo com mais um percurso de 1,5 km em espaço composto pela predominância de mata ciliar.

Nesta mesma oportunidade aproveitou-se para a realização da Técnica da Teia de Aranha, na qual se retratou a variada cadeia alimentar e função dos seres vivos, sempre associada às atividades antrópicas.

Seguindo a programação, efetivou-se a visita a uma residência próxima ao parque municipal, na qual foi possível observar a instalação de um sistema simples de coleta da água da chuva em um reservatório da água (Anexo 9 – Figura A 10).

Foi distribuído nessa oportunidade um projeto impresso referente ao método da coleta da água da chuva (Anexo 5), que se diferenciava da instalação observada.

Prosseguindo com o planejamento, ao voltar para a escola, os alunos efetivaram o plantio de uma muda de árvore nativa. A intenção é que através do cultivo dessa muda, as crianças em grupo possam acompanhar e interagir, cooperando com os cuidados adequados à planta, para que esta possa se desenvolver, crescer e também exercer sua função no meio ambiente, e através dessa estratégia, pode-se desenvolver a solidariedade com os seres vivos.

Na execução dessa atividade, firmou-se um pacto entre os alunos, simbolizado com a distribuição de uma fita colorida, a qual cada aluno amarrou no braço, para ter como lembrete a adoção de novos hábitos e atitudes diárias envolvendo práticas de economia e de proteção da água, redução de consumo dos demais recursos naturais e emissão de resíduos. “Combinou-se” que todos teriam que se comprometer a executar três ações diárias que contribuísse para a melhoria do meio ambiente, iniciando com o plantio e cuidado de uma muda de árvore nativa que foi distribuída para levar para casa, onde a criança poderia envolver toda a família nesta meta.

No dia seguinte (23/09) encaminhou-se uma análise de todas as atividades efetivadas e como encerramento se aplicou o questionário de avaliação pós-trilha (Anexo 7).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estruturou-se a interpretação e análise dos dados obtidos mediante a apuração dos questionários, de forma quantitativa. Considerou-se a incidência das respostas em comum, que possibilitaram o agrupamento e classificação dos resultados, representados em gráficos, os quais proporcionaram mais transparência e compreensão final.

4.1 Perfil Social do grupo em estudo

O perfil socioeconômico dos participantes, segundo as informações da direção, caracterizou-se em um grupo de alunos homogêneo, em sua maioria da classe média, sendo que 54% dos alunos encontra-se na faixa salarial próximo a 2 salários mínimos e 46% dos demais possuem um renda que varia de 2 a 8 salários mínimos. Somente um dos alunos reside na zona rural. Também foram consideradas as condições habitacionais, constituição familiar e demais fatores, sendo que tais aspectos, não refletiram entre os participantes em geral, diferenças quanto ao grau de conhecimento do ambiente.

De acordo com a leitura dos dados do Questionário Social (Anexo 1), foram apurados os resultados que configuram o perfil socioeconômico da turma da 4ª série do ensino fundamental.

A turma é constituída por 13 alunos, verifica-se a presença de 1 aluno com a idade de 8 anos (8%), 9 alunos com a idade de 9 anos (69%), 2 alunos com 10 anos (15%) e 1 aluno com 11 anos (8%), demonstrada na Figura 4.1 Considera-se um grupo de bom tamanho para desenvolver atividades extra classe, sendo possível mantê-los mais próximos, reunidos e dessa forma obter uma boa qualidade de atenção e participação.

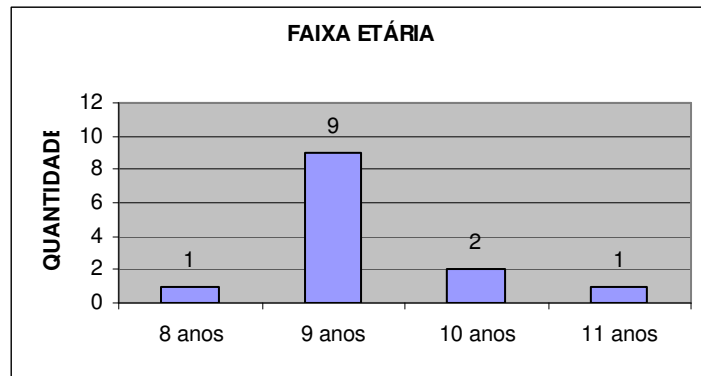


Figura 4.1 - Estrutura etária dos alunos da 4ª série da Escola Municipal Bom Pastor em Panambi (RS). Pesquisa realizada em 30 de agosto de 2009.

O grupo é formado por 7 (54%) alunos e 6 (46%) alunas (Figura 4.2). Cumpre observar que este grupo apresenta um número menor de alunos, pois a coordenação da escola dividiu a antiga turma em dois grupos, tendo como objetivo a melhoria de aproveitamento de aprendizagem, pois essa turma não vinha apresentando desempenho satisfatório. Nesse sentido essa medida se revela positiva, pois demonstra, por parte da escola, a preocupação com a qualidade da aprendizagem do aluno.

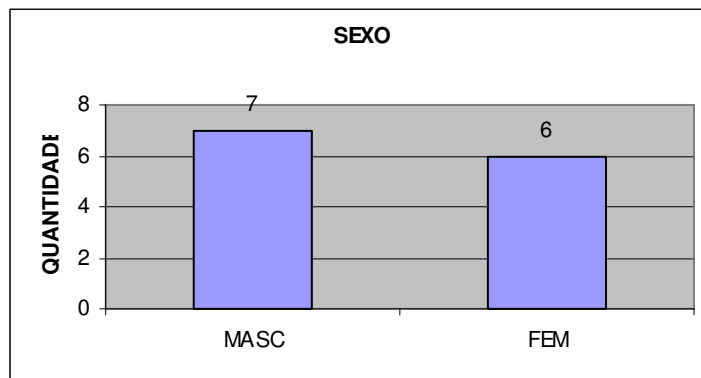


Figura 4.2 - Classificação em relação ao sexo dos alunos da 4ª série da Escola Municipal Bom Pastor, em Panambi (RS). Pesquisa realizada em 30 de agosto 2009.

Identifica-se a incidência da constituição familiar de padrão tradicional, pois 70% dos alunos moram com os pais e irmãos (Figura 4.3). Prevalendo essa configuração, denota-se que a maioria dos alunos apresenta convivência estável, e que os pais através desse vínculo são primordiais na formação dos valores de seus filhos.

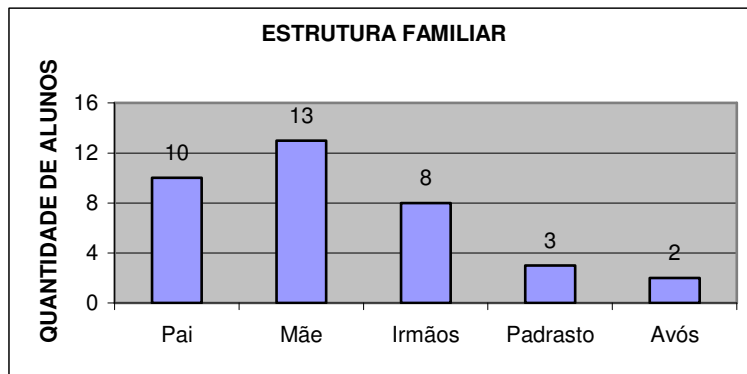


Figura 4.3 - Estrutura familiar dos alunos da 4ª série da Escola Municipal Bom Pastor em Panambi (RS). Pesquisa realizada em 30 de agosto 2009.

A Figura 4.4 sinaliza que nove alunos da turma (69%), residem com 2 a 3 pessoas e para os quatro alunos restantes (31%), contabiliza-se de 4 a 6 pessoas residentes, constatando-se famílias pequenas. Através dessa informação é possível perceber que existe preocupação das famílias com o controle de natalidade, o que se torna relevante, pois uma das principais causas dos problemas ambientais é o vertiginoso aumento populacional e conseqüentemente a demanda pelos recursos naturais. Identificou-se a falta de clareza por parte de poucos alunos de pais separados, quando questionado com quem residiam, pois teve aluno que informou que morava com o padrasto e também com o pai, mas definiu-se e considerou-se somente as pessoas com quem a criança passava a maior parte do tempo.

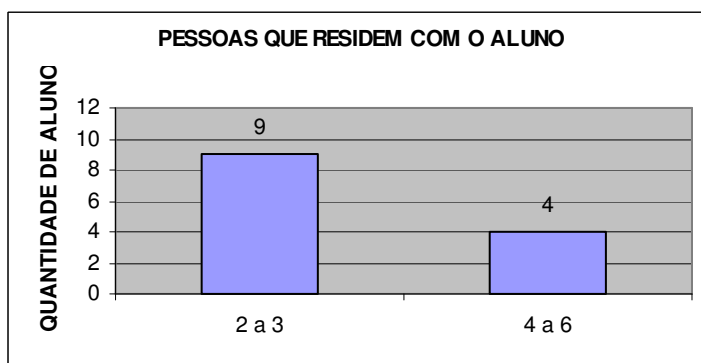


Figura 4.4 - Número de pessoas que residem com os alunos da 4ª série da Escola Municipal Bom Pastor em Panambi (RS). Pesquisa realizada em 30 de agosto de 2009.

Verificou-se que sete alunos (54%) possuem residências contendo de 8 a 12 cômodos, quatro alunos (31%) possuem casas com 4 a 6 cômodos e dois alunos

possuem casas contendo de 12 a 16 cômodos (15%) (Figura 4.5). A maioria dos alunos vivem em casas que apresentam certo conforto, dessa forma, as crianças disponibilizam do seu próprio quarto ou espaço, possuindo mais privacidade que possibilita à organização.

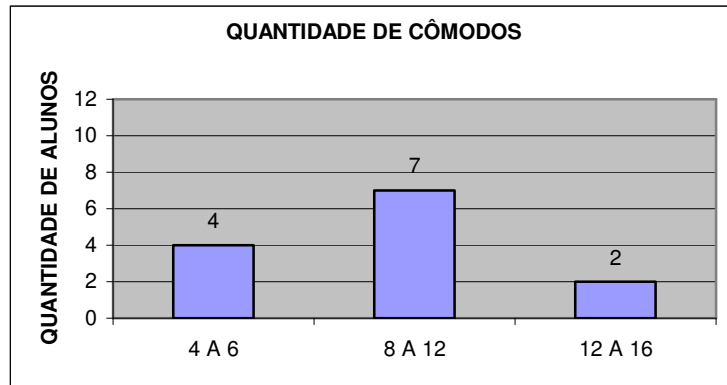


Figura 4.5 - Infra-estrutura residencial dos alunos da 4ª série da Escola Municipal Bom Pastor em Panambi (RS). Pesquisa realizada em 30 de agosto 2009

Dos treze alunos apenas dois (15%) participam da inclusão do programa Bolsa Família do Governo Federal (Figura 4.6). Averiguou-se que dois alunos da turma possuem menor poder aquisitivo em relação aos demais, os quais se utilizam do auxílio Bolsa Família disponibilizado pelo Governo Federal, tendo como contrapartida a comprovação da presença em dias letivos escolar.

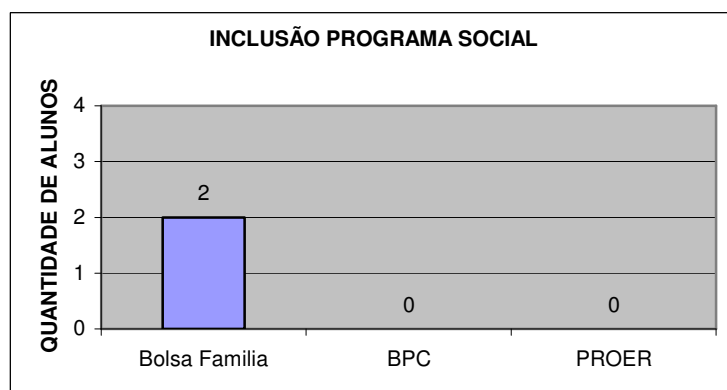


Figura 4.6 - Inclusão ao Programa Social dos alunos da 4ª série da Escola Municipal Bom Pastor em Panambi (RS). Pesquisa realizada em 30 de agosto de 2009.

4.2 Sondagem – Conhecimento do Meio Ambiente

Destaca-se a seguir os dados do questionário Pré-trilha (Anexo 2), relativo à sondagem do grau de conhecimento ambiental dos alunos da 4ª série da E.M. Bom Pastor.

A apuração da pergunta a respeito sobre o que você entende sobre meio ambiente, 53% dos alunos optaram por mais de uma resposta, sendo que 46% assinalaram a letra d, 54% a letras c; 46% a letra b e 8% a letra a, verificando-se que os alunos já possuem uma idéia do que seja meio ambiente (Figura 4.7). Entretanto a maioria dos alunos caracteriza e interpreta o meio ambiente vinculado a espaços naturais, possuindo dificuldade em relacionar e interligar as atividades humanas e o ser humano como parte do meio ambiente, assim como possuem dificuldade em integrar os espaços urbanizados na visão de totalidade.

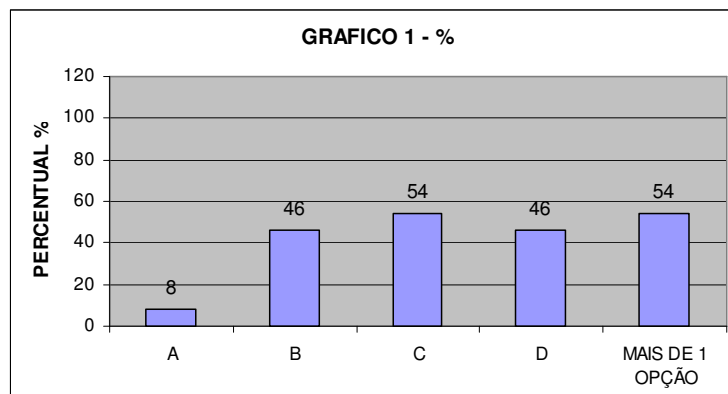


Figura 4.7 – O que você entende por meio ambiente? Respostas: a) É tudo o que está a nossa volta; b) É um conjunto de condições que dão base para o desenvolvimento dos seres vivos; c) Tudo o que contribui para o ser humano viver bem; d) Todas as respostas. Pesquisa realizada com os alunos da 4ª série da Escola Municipal Bom Pastor em Panambi (RS) - 30 de agosto de 2009.

Verifica-se pela apuração dos resultados a questão “a escola tem desenvolvido conteúdos relacionados à temática ambiental e de acordo com as constatações” (Figura 4.8), 85% dos alunos optaram pelas letras b; 100% optaram pela letra c e 85% marcaram mais de uma opção. Os alunos deixam transparecer um despertar à percepção ambiental e nessa linha de pensamento, demonstraram preocupação com a preservação do Planeta para o bem estar das próximas gerações.

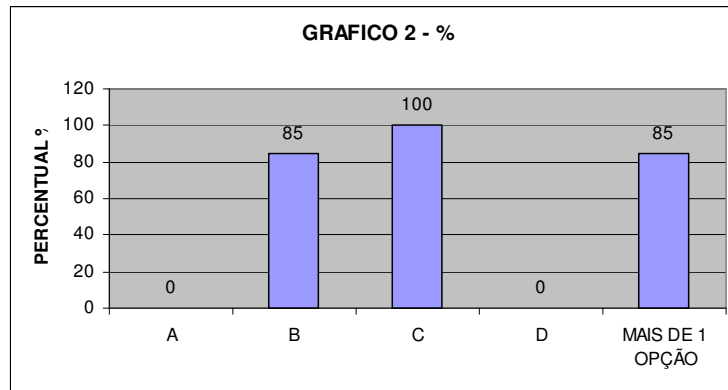


Figura 4.8 – O que você aprende na escola sobre meio ambiente: Respostas: a) Que o Meio Ambiente é muito amplo e não precisa de cuidados; b) Que o meio ambiente é o que nos faz ficar vivos; c) Que precisamos preservar o meio ambiente para que as próximas gerações também possam utilizar tudo o que nele existe; d) Todas as questões estão certas. Pesquisa realizada com os alunos da 4ª série da Escola Municipal Bom Pastor - Panambi (RS) em 30 de agosto de 2009.

A amostragem a seguir (Figura 4.9), questionando sobre qual a matéria que o aluno aprende sobre meio ambiente indica que 100% dos alunos optaram pela letra a, ou seja, todos entendem que a disciplina de Ciências é que ensina sobre o Meio Ambiente. Houve a incidência de apenas 23% na opção b, isto significa que a minoria dos alunos vê o ensinamento do meio ambiente também na matéria geografia. Somente 23% dos educandos sinalizaram mais de uma opção. Quando perguntou-se sobre outras matérias como Português, História e Matemática, eles acharam engraçado, descartando essa possibilidade. É importante ressaltar que é necessário desenvolver a interdisciplinaridade entre os saberes e respectivas áreas, pois dessa forma facilitará a compreensão da complexidade do meio ambiente.

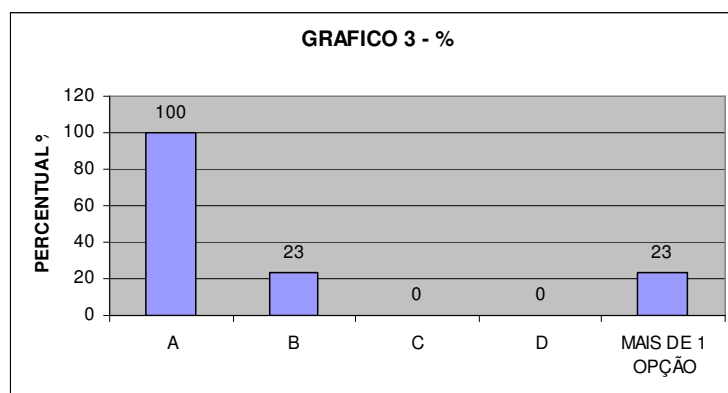


Figura 4.9 – Tudo o que você aprende na escola sobre meio ambiente é na matéria de: Respostas: a) Ciências; b) Geografia; c) Todas as matérias ensinam sobre o meio ambiente; d) Nenhuma das respostas. Pesquisa realizada com os alunos da 4ª série da Escola Municipal Bom Pastor - Panambi (RS) em 30 de agosto de 2009.

Ao analisar a questão “Que ações são feitas na sua escola para preservar o meio ambiente?” (Figura 4.10), 62% dos alunos sinalizaram mais de uma opção, sendo que 100% deles optaram pela letra a, refletindo a preocupação da escola em que os alunos criem hábitos de poupar água, 23% dos alunos optaram pela letra b, opção que afirma que sempre vamos ter água de boa qualidade, denotando que alguns alunos não decodificaram essa informação, e 54% assinalaram a letra c, sinalizando que nem todos os alunos vêem a escola dando exemplos práticos de plantio de árvores o que seria muito positivo para o meio ambiente. Vale lembrar que é de fundamental importância que o professor acredite na sua própria argumentação.

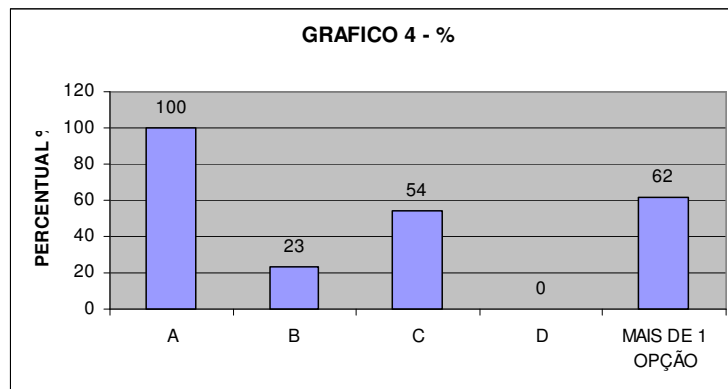


Figura 4.10 – Que ações são feitas na sua escola para preservar o meio ambiente? Respostas: a) Explicam aos alunos para não desperdiçarem água; b) Explicam que sempre vamos ter água de boa qualidade; c) Plantam árvores; d) Nenhuma das respostas. Pesquisa realizada com os alunos da 4ª série da Escola Municipal Bom Pastor - Panambi (RS) em 30 de agosto de 2009.

Avaliando as práticas ambientais em casa (Figura 4.11), 62% dos alunos optaram por mais de uma resposta, sendo que 69% marcaram a letra b (separa o lixo orgânico do lixo seco), refletindo que a escola tem desenvolvido um trabalho de conscientização quanto à coleta seletiva de resíduos, sendo que 62% dos alunos optaram pela opção c, afirmando escovar os dentes e abrir a torneira somente quando preciso, também demonstrando a preparação para o uso racional e econômico da água. Nessa questão, 31% dos alunos optaram por assinalar a alternativa d, “todas as respostas estão certas”, incluindo aí opção a; “Lava bem as calçadas para retirar as folhas de árvores caídas” refletindo menor entendimento nessa opção. Sabe-se que a mangueira da água não é vassoura hidráulica, significando que essa conduta merece maior intensidade de reflexão.

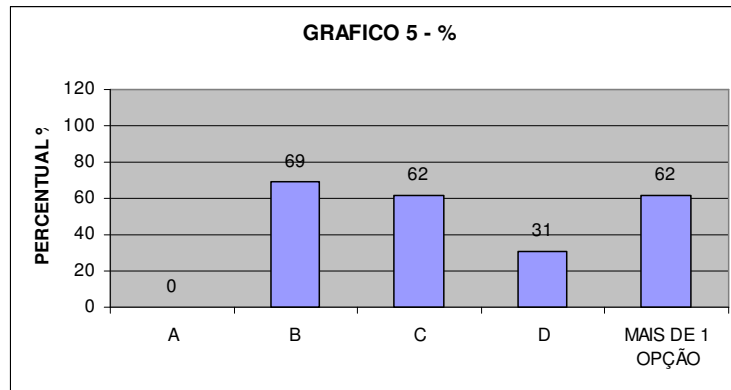


Figura 4.11 – O que você costuma fazer em casa para preservar o meio ambiente? Respostas: a) Lava bem as calçadas para retirar as folhas de árvores caídas; b) Separa o lixo orgânico do lixo seco; c) Escova os dentes abrindo a torneira só quando preciso; d) Todas as respostas estão certas. Pesquisa realizada com os alunos da 4ª série da Escola Municipal Bom Pastor - Panambi (RS) em 30 de agosto de 2009.

Com a análise desta questão “que atitudes nossos pais podem tomar para preservar o meio ambiente?” (figura 4.12), pode-se afirmar que 85% dos alunos escolheram a letra c, afirmando que esperam que os pais concertem rapidamente os vazamentos em casa, neste aspecto os alunos demonstram que já possuem conhecimento da necessidade de economizar a água e evitar o desperdício, 15% assinalaram a letra a, esperando que os pais desmatem e limpem as margens dos rios, significando a falta de maior esclarecimento frente a essa colocação, pois a preservação dos rios se faz especialmente através da manutenção da mata ciliar. Também demonstraram saber que as queimadas prejudicam a qualidade do ar e do solo.

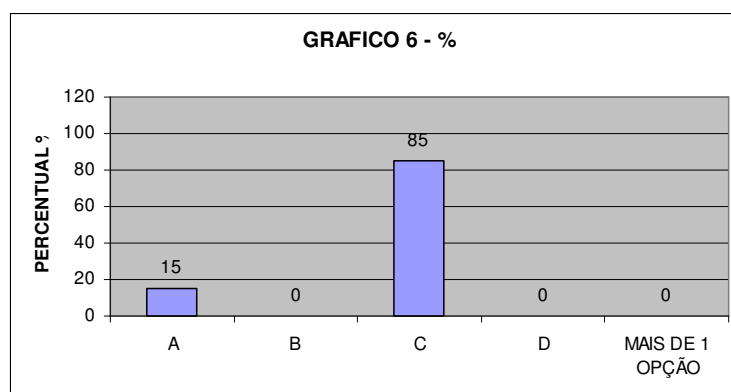


Figura 4.12 – Que atitudes nossos pais podem tomar para preservar o meio ambiente? Respostas: a) Ajudar a desmatar e preservar as margens dos rios; b) Fazer queimadas de galhos de árvores somente em terrenos baldios; c) Concertar rapidamente os vazamentos de água em casa; d) Todas as respostas estão certas. Pesquisa realizada com os alunos da 4ª série da Escola Municipal Bom Pastor - Panambi (RS) em 30 de agosto de 2009.

Verificou-se mediante as respostas do questionário de conhecimento do meio ambiente, que os alunos nessa faixa etária, já possuem certo grau de percepção ambiental. Após conversa informal com os alunos, percebeu-se que para a maioria deles, predomina a noção de meio ambiente como espaço natural ou a natureza criada por Deus. Destacou-se a necessidade de aprofundar e associar a noção de que o homem também faz parte dessa natureza, se relaciona e faz conexões com todo o ecossistema através de suas ações e por isso é o principal responsável pela sua preservação.

A escola tem desenvolvido conteúdos que abrangem a temática ambiental, especialmente na matéria de Ciências, orientando os alunos para preservar o Planeta para as futuras gerações e oportunizam essa aprendizagem através do estudo praticado a respeito da seleção de resíduos. Entretanto é preciso desenvolver mais profundamente a visão de que não basta somente selecionar o lixo, é preciso reduzir o consumo e optar por produtos que ofereçam menos riscos de agressão ao ambiente.

A escola incentiva os alunos a economizar a água, por outro lado, falta maior esclarecimento quanto à proteção das nascentes e quanto à origem da poluição, que seria facilitado com a intensificação da interdisciplinaridade.

4.3 Análise dos resultados do percurso interpretativo e questionário Pós-trilha.

A trilha ecológica (Anexo 3), considerada de curta distância e configurada em forma linear, comum e simples, apresentou facilidade de acesso e baixo grau de dificuldade, pois já existia o percurso trilhado, sendo que todos os alunos participaram sem dificuldades.

Durante a realização da trilha foi possível aproveitar todas as observações, sensações, interesses e indagações despertados por parte dos alunos, sendo estimulados e também questionados a respeito de tudo o que visualizavam.

Diversos temas foram discutidos, entre os quais destacou-se a sensação das temperaturas mais elevadas no espaço urbano, comparado ao micro clima ameno da mata ciliar, nas margens do Rio Fiúza. Houve referência sobre o relevo

acidentado e espaço pavimentado, o que levou a análise do sistema de escoamento das águas das chuvas, esclarecendo os motivos das enchentes nesses locais.

Seguindo o percurso, salientou-se a destinação inadequada dos resíduos sólidos, em especial a quantidade de sacolas plásticas penduradas nos galhos das árvores sobre o rio, assim como a incidência da erosão dos barrancos e assoreamento do leito do rio.

Os alunos identificaram o escoamento de esgotos no corpo da água, e se ressaltou a necessidade de rede de esgoto na cidade. Comentou-se a respeito do alto índice de coliformes fecais nas águas do Fiúza, (16 vezes a mais que o aceitável).

Verificou-se a construção das casas muito próximas às margens do rio, devido a construção desordenada, especialmente nos espaços que deveriam ser destinados a áreas verdes, e conseqüentemente a redução da quantidade e qualidade da água, e as prováveis poluições, (agrícolas, domésticas, industriais).

Salientaram-se a importância, valor e utilidade da água para se manter a vida, e o grande desperdício. Debateu-se sobre a existência de peixes, a possível contaminação e as doenças causadas ao homem pela cadeia alimentar e pela própria água quando não tratada, assim como a importância da mata ciliar na proteção dos mananciais.

Os alunos demonstraram interesse para o assunto do desmatamento e também quanto ao consumo abusado dos recursos naturais. Questionou-se sobre a necessidade de buscar o equilíbrio entre o consumo e a recuperação da natureza. Eles listaram diversos tipos de árvores existentes no parque, as quais já possuíam placas de identificação e perguntaram sobre as espécies de árvores nativas mais aconselháveis para a recuperação da fauna. Enfim, foi uma aventura realizada de forma animada, instrutiva e prazerosa.

Após o passeio no parque se fez a visita a uma residência com instalação de um sistema de coleta da água da chuva, sendo que o proprietário se fez presente nesse momento, explicando as vantagens dessa forma de manejo. O proprietário divulgou aos alunos que direcionava o uso da água para os serviços de limpeza da casa, lavagem de roupa, rega da horta e jardim e principalmente para a sua atividade de trabalho que envolvia chapeamento de carro.

Os alunos mostraram-se interessados fazendo perguntas quanto a outras formas e possibilidades de instalações do reservatório e funcionamento desse

sistema e principalmente quanto à economia da água potável especialmente em períodos de seca. Alguns alunos sugeriram que o ideal seria um reservatório maior e que levariam para os pais estas idéias, sendo esclarecido que a dimensão do telhado da casa é importante para a quantidade de água que se quer captar, dependendo da finalidade do seu uso.

Na atividade de plantio de mudas nativas na escola, foi ressaltada a importância de se criar áreas verdes e se manter espaços permeáveis para a percolação da água da chuva, dessa forma minimizando as enchentes que é um problema na cidade.

Após a efetivação da trilha de percurso interpretativo e orientado, de acordo com a metodologia proposta e questionário aplicado, apuraram-se os resultados mediante as representações gráficas que se seguem.

De acordo com o gráfico (Figura 4.13) e o que o aluno acredita ser importante para o meio ambiente, verificou-se que 100% dos alunos optaram por assinalar mais de uma resposta. Constatou-se a incidência de 100% nas respostas das letras “a e da letra b”, confirmando a urgência de que todas as pessoas precisam preservar os rios e economizar a água para viabilizar a perpetuação da vida. Isso significa dizer que é necessário romper com os atuais padrões de consumo exagerado e desperdícios, remetendo o próprio aluno a divulgar a sua aprendizagem ao perceber a importância de educar toda a coletividade para a proteção ambiental.

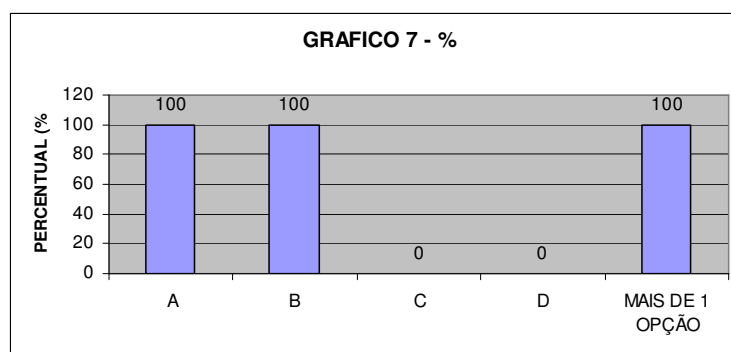


Figura 4.13 - Após a realização da trilha interpretativa você acredita que é muito importante: Resposta: a) Preservar o meio ambiente, pois só assim teremos as condições necessárias para viver; b) Pedir aos pais, vizinhos e conhecidos que ajudem a preservar os rios e que economizem a água, pois ela é essencial à vida; c) Aumentar a quantidade de compras, mesmo que não precise, pois tem tantas promoções boas de vendas; d) Todas as respostas estão certas. Pesquisa realizada com os alunos da 4ª série da Escola Municipal Bom Pastor - Panambi (RS) em 23/092009.

Pode-se constatar a incidência de 100% na múltipla escolha (Figura 4.14), para a questão sobre o que se precisa entender sobre a escassez da água, sendo que 100% dos alunos escolheram as alternativas das letras a e b, 85% assinalaram a opção d, restando 8% que escolheram a letra c. Enfoca-se nessa proposição que a água tem distribuição heterogênea e a escassez e degradação da quantidade e qualidade da água, esta vinculada tanto a poluição do solo como a do ar, interligada com as mudanças climáticas, gerando mobilidade espacial, por isso a incidência dos fenômenos das enchentes e secas. A aprendizagem habilitou o aluno a optar pelo uso da água com parcimônia, economizando desde os pequenos usos, já subentendendo nessa reflexão que a água doce é um recurso natural limitado e escasso.

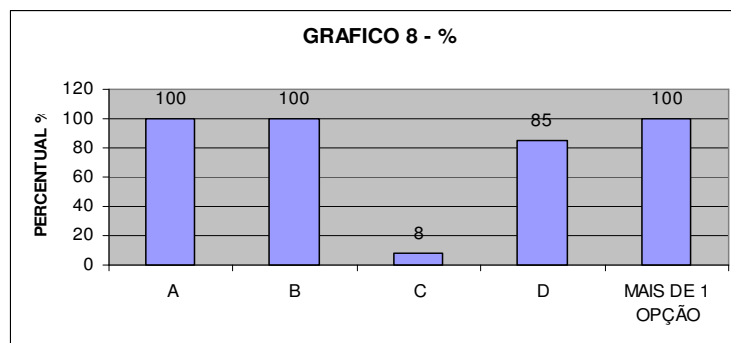


Figura 4.14 - Nossos rios estão a cada dia mais poluídos e já temos muitas cidades enfrentando a escassez de água, então precisamos entender que: Sendo: a) A quantidade de água no Planeta é sempre a mesma, mas a população aumenta, então temos que economizar, pois a água é essencial para manter a vida e por isso não pode faltar; b) A quantidade de água doce disponível na superfície da terra é apenas 0,77%, então é muito importante proteger suas fontes naturais; c) O Brasil tem água em abundância, então nós não precisamos poupar água; d) É preciso reduzir a poluição do ar, pois isso provoca o aquecimento das temperaturas e mudanças no clima, podendo ocasionar “secas” e “enchentes” em muitos lugares do Planeta. Pesquisa realizada com os alunos da 4ª série da Escola Municipal Bom Pastor - Panambi (RS) em 23/09/2009.

Em relação ao questionamento “de que forma você pode economizar água potável?” (Figura 4.15), 100% dos alunos optaram por mais de uma opção, sendo 100% nas respostas a, b e c. Significa que os alunos adquiriram conhecimento quanto às atitudes que precisam adotar para a economia e manejo sustentável da água, desde o reuso e especialmente na coleta da água da chuva, que é gratuita. Oportuno se torna dizer, quanto à necessidade constante de incentivo entre as pessoas, visando à participação no cumprimento dessa meta, haja vista que a água como fonte de vida é um bem natural público, e todos têm o dever e a responsabilidade na sua preservação.

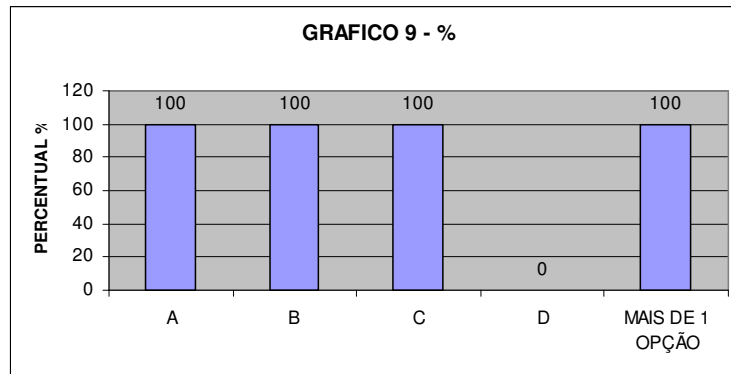


Figura 4.15 – De que forma você pode economizar água potável? Sendo: a) Tomando banho em menor tempo possível; b) Reutilizando a água da máquina de lavar roupa para lavar calçadas; c) Coletando a água da chuva em reservatórios (caixa da água), principalmente para serviços de limpeza e rega de hortas e jardins; d) Todas as respostas estão erradas. Pesquisa realizada com os alunos da 4ª série da Escola Municipal Bom Pastor - Panambi (RS) em 23/09/2009

Nessa questão “é importante cuidar e preservar a água e manter o meio ambiente saudável e equilibrado, por isso é preciso:” (Figura 4.16), 100% dos alunos optaram por mais de uma opção, sendo 100% nas letras a e b concomitantemente, significando sensibilização pela causa da defesa ambiental, proteção as nascentes e poupança da água. Subtendem que o cuidado com a água é também um cuidado com a vida. Essa e demais questões remetem o aluno a pensar, a se posicionar e se relacionar com o meio ambiente de forma respeitosa, ampliando a sua visão de cultivo aos demais seres vivos.

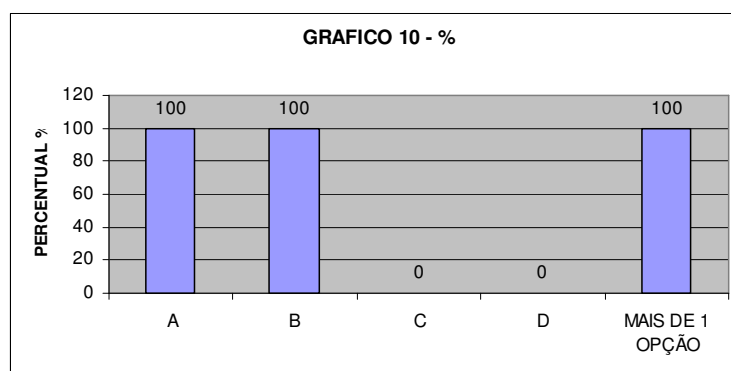


Figura 4.16 - É importante cuidar e preservar a água e manter o meio ambiente saudável e equilibrado, por isso é preciso: Sendo: a) Reflorestar as margens dos rios e nascentes (mata ciliar), evitando o desmoronamento dos barrancos (erosão), usando mudas nativas como, pitangueiras, cerejeira, guabioba e outras, gerando alimento e abrigo para os animais e aumentando a qualidade e quantidade da água; b) Adotar novos hábitos, poupando água, energia elétrica, gás, combustível, alimentos, embalagens e outros; c) A água pode ser usada a vontade, pois a escassez é temporária e nossa cidade sempre terá água; d) Todas as respostas estão certas. Pesquisa realizada com os alunos da 4ª série da Escola Municipal Bom Pastor - Panambi (RS) em 23/09/2009.

De acordo com a apuração quanto às maiores causas da degradação ambiental (Figura 4.17), verificou-se que 100% dos alunos optaram pelas letras a, b e c. Todos marcaram mais de uma opção. Essa incidência reflete a ampliação do conhecimento relacionado às causas do desequilíbrio ambiental, frente ao aumento populacional, aumento de consumo, a posição de superioridade do homem utilizando a natureza somente como fornecedora de matéria prima.

Salienta-se também a falta da formação de valores consistentes, menos transitórios, os quais norteiam as pessoas a viverem de forma digna. Cumpre observar, referente a esta questão, é que o desafio maior é atuar sobre as causas do desequilíbrio ambiental, pois isso exige um novo jeito de se compreender o mundo e de se relacionar enquanto pessoa com a natureza, com os seres vivos e o entorno.

Nesse sentido os alunos sentem o dever de fazer a sua parte, habilitados gradativamente pelas ferramentas da Educação Ambiental, mas torna-se importante vincular o gerenciamento ambiental adequado aos outros segmentos da sociedade, para que siga-se o mesmo rumo, pois os alunos enfrentarão contradições e indiferenças e precisam perceber que existe a intenção para mudanças e transformações desse estilo de vida.

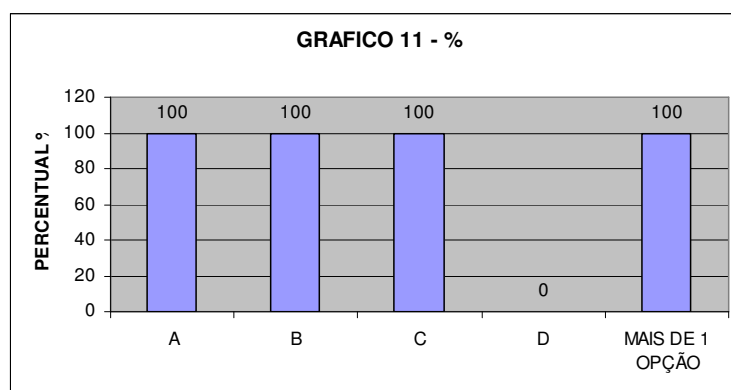


Figura 4.17 - As maiores causas dos problemas do desequilíbrio ambiental: Sendo: a) O aumento da população e o consumo abusado dos recursos naturais; b) O homem com suas invenções, se sente o dono do mundo, desrespeita a natureza, causando prejuízos a qualidade de vida de todos os seres vivos; c) O homem tornou-se muito materialista e individualista, só pensa em “ter” lucro a qualquer custo, mesmo que prejudique o ambiente e as pessoas, esquecendo os valores de solidariedade, honestidade, dignidade, amor e respeito; d) Todas as respostas estão erradas. Pesquisa realizada com os alunos da 4ª série da Escola Municipal Bom Pastor - Panambi (RS) em 23/09/2009.

Computou-se frente à indagação “a população tornou-se muito consumista, se deixa levar pelas propagandas e compra até o que não precisa, causando:” (Figura 4.18), que 92% dos alunos, sinalizaram a opção d, onde demonstram conhecimento do crescimento do consumo de bens produzidos por parte das pessoas, contagiados pela mídia, e a conseqüente emissão de resíduos, causando a degradação ambiental, que coloca em risco a sobrevivência do homem hoje e no futuro.

Ainda 8% dos alunos optaram pelas alternativas a e b, assim escolhendo mais de uma opção. De acordo com Grimberg (1998, apud Lima, 2009), poucas iniciativas de reduzir a geração de resíduos sólidos têm sido efetivamente postas em prática nas comunidades, devido a uma série de implicações político-econômicas e culturais, visto que, ao tentar reduzir o consumo, se afeta a liberdade do cidadão de usar e descartar, o que, de certa forma, dá-lhe a falsa sensação de poder pessoal.

Nesse contexto é que pretende-se alcançar através do processo educativo ambiental contínuo a construção de valores sociais consistentes voltados para a cultura da solidariedade e que possam equilibrar as relações humanas e dessa forma as pessoas sentirem-se menos ansiosas e mais realizadas, não precisando fazer tantas compensações em compras.

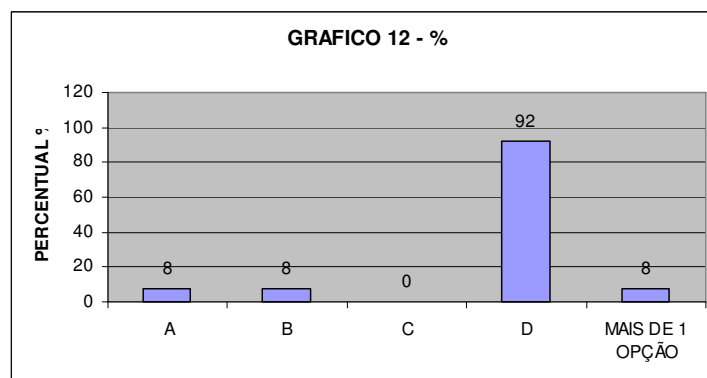


Figura 4.18 - A população tornou-se muito consumista, se deixa levar pelas propagandas e compra até o que não precisa, causando: Sendo: a) A produção de muito lixo (resíduos), depositando em lugares inadequados, contaminando o solo, a água e o ar, provocando doenças que coloca em risco a própria saúde humana; b) Desperdício, pois não reutilizam os materiais e não pensam em poupar a natureza para que a próxima geração no futuro também possa viver bem; c) A formação de um povo despreocupado com o futuro do Planeta abusa no uso das embalagens e sacolas plásticas; d) Todas as respostas estão certas. Pesquisa realizada com os alunos da 4ª série da Escola Municipal Bom Pastor - Panambi (RS) em 23/092009

Frente a proposição, “precisamos seguir um novo Plano de vida, contendo soluções para recuperar o meio ambiente e construir um mundo melhor, sendo preciso:” (Figura 4.19), há ocorrência de 100% na múltipla escolha, assim como 100% dos alunos optando pelas respostas a, b, d, sendo que 92% marcaram a letra c. Esse resultado reflete que os alunos sabem que há a necessidade de mudanças e que precisam adotar novas atitudes e agir em prol desse novo plano de ação para que se alcance a salvação do Planeta.

Nessa linha de pensamento e em consonância com as outras questões, os alunos demonstraram perceber que todos os cidadãos são co-responsáveis pelo cuidado com a natureza e bens produzidos, assim como esses bens deveriam beneficiar a todas as pessoas em iguais condições. Esses alunos já subiram mais um degrau na escala de crescimento da percepção ambiental, o que ajuda na compreensão da vida.

Entretanto, a vida é o resultado de múltiplas e complexas interações que desencadeia-se em redes, que vão atribuindo significados para nossas relações. Nesse sentido o aprofundamento do entendimento por parte dos alunos, de como poderia ocorrer todas essas mudanças e transformações a um novo paradigma, exige superação de etapas e maior conhecimento, tempo e amadurecimento. Esse processo deve ser gradativo e contínuo, baseado na interdisciplinaridade de idéias e ações, facilitando o relacionamento entre a sociedade e a natureza, e desse modo, alicerçando a visão desse aluno em um cidadão crítico, que saberá reivindicar por implementações de políticas que ataquem a raiz do problema e não maquiagem as soluções.

As mudanças para um novo plano de vida, precisam ser norteadas pela solidariedade e sustentabilidade, contando com a participação e esforços em todas as escalas da sociedade, com vista ao crescente melhoramento ambiental e da qualidade de vida humana, envolvendo também os valores de dignidade e justiça.

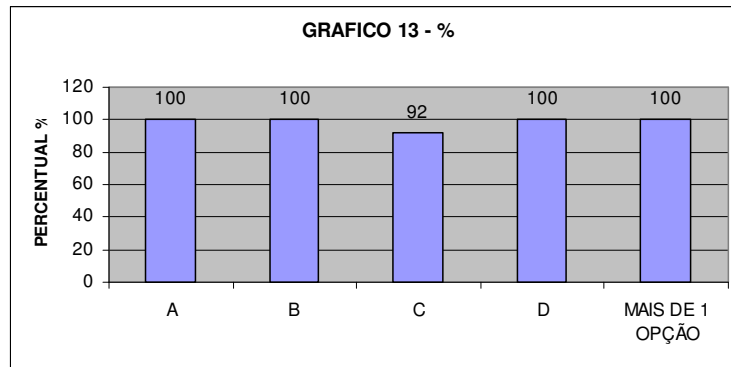


Figura 4.19 - Precisamos seguir um novo “Plano de vida”, contendo soluções para recuperar o meio ambiente e construir um mundo melhor, sendo preciso: Sendo: a) Adquirir novas atitudes e cuidados com o meio ambiente, pois uma boa ação pode melhorar a vida de todos. b) Que as empresas e toda a comunidade se preocupem com o tratamento dos esgotos (de banheiros, cozinha, e águas com produtos químicos) evitando a contaminação dos rios; c) Que a água na indústria, na agricultura e residências seja usada de forma racional, econômica, coletada, tratada, e reutilizada; d) Que toda a população tenha uma vida mais digna, que diminua a distância entre os ricos e pobres e que não haja mais fome e que todos tenham escola e o povo saiba escolher políticos honestos. Pesquisa realizada com os alunos da 4ª série da Escola Municipal Bom Pastor - Panambi (RS) em 23/09/2009.

A análise desses dados “para recuperar o equilíbrio ambiental, que caminho pode-se seguir”? (Figura 4.20), remete a compreensão de que 100% dos alunos optaram pela resposta a, b e c, confirmando mais de uma resposta, denotando que esses alunos teoricamente sabem que é de seu dever e de sua responsabilidade os cuidados com o meio ambiente. Esse fato encaminha e direciona os alunos à busca desse novo plano de vida, através da execução de ações.

O aluno tem em mente que cada um deve fazer a sua parte para colaborar na preservar do meio ambiente, tendo atitudes pró-ativas diariamente e em qualquer local que se encontrar, por menor que seja a ação, estará ajudando para o equilíbrio e desenvolvimento sustentável.

Nessa linha de análise, o aluno também espera que ocorra a efetivação de práticas ambientais conjuntas em seu entorno, e é importante salientar que esse é um grande desafio, que exige a união, participação e o comprometimento de toda a população nessas metas, que envolve um processo que requer motivação externa e interna para um bom desempenho e resultado nessas práticas, e que essas devem estar alicerçadas na solidariedade.

Os alunos serão multiplicadores das idéias e das práticas ambientais a favor do meio ambiente, mas precisam de apoio, incentivo e acompanhamento nessa empreitada, para que se mantenham firmes nesse propósito e não desanimem com

a indiferença por parte das demais pessoas, por esse motivo seria necessário concomitantemente a sensibilização também dos pais.

De acordo com Demétrio Valentini (2001, apud TROLEIS, 2001) se o princípio da solidariedade fosse colocado como inspirador da organização social, tudo começaria a tomar um rumo diferente. A solidariedade é chamada a apontar a direção que deve tomar o processo político e econômico, para que ele encontre sentido e dimensão humana.

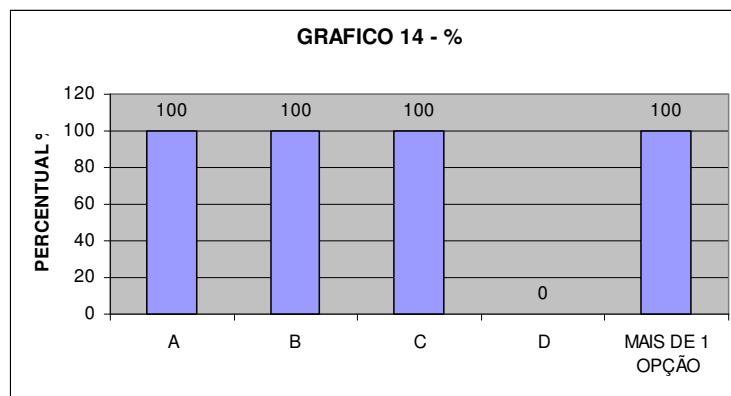


Figura 4.20 – Para recuperar o equilíbrio ambiental, que caminho pode-se seguir? Sendo: a) Podemos nos unir e nos comprometer em busca de um mundo melhor, b) Ter respeito e responsabilidade, cada um fazendo a sua parte e querer é poder; c) Podemos todos os dias, nas pequenas ações, praticar os 3 Rs (reduzir, reciclar e reutilizar); d) Nenhuma das respostas esta certa, pois somente os chefes das empresas e o prefeito da cidade podem decidir sobre o meio ambiente. Pesquisa realizada com os alunos da 4ª série da Escola Municipal Bom Pastor - Panambi (RS) em 23/092009.

Após as apurações e análise do questionário de aprendizagem pós-trilha, é oportuno mencionar que de acordo com Freire (1990), existem graus de educação, mas estes não são absolutos, e o saber se faz através de uma superação constante, sendo que a educação tem um caráter permanente. Nesse contexto, compreende-se que o processo de aprendizagem é contínuo e efetiva-se a vida toda, e como afirma Freire, “a educação é uma resposta da finitude da infinitude”.

Cumpramos observar também que a Educação Ambiental para oportunizar competência e ser eficiente precisa inovar em metodologia, sendo que já se reciclou a fórmula do CHÁ (Conhecimento, Habilidade e Atitude), acompanhadas de “Saber, Poder e Querer”, que segundo McClelland (1970, apud MUSSAK, 2009 p. 114), essa equação é um produto, se um dos três for nulo, o resultado final será

competência zero, sendo que para o novo século, transformou-se o CHÁ para CHAVE. Nesse contexto, é a chave da competência ampliada, é o acréscimo de duas letras, o “V” de Valores e o “E” de Entorno.

Deve-se ter presente que, uma sociedade digna, preocupada com o social e responsável com o futuro, precisa resgatar valores. De que adianta produzir sem sustentabilidade, competir sem ética e conquistar sem moral? Nessa linha, o aluno que resgatar estes valores (tidos como atemporais), deve incorporar, intensificar e ser fiel a eles, e dessa forma, mudará de postura, se tornará um cidadão em um ambiente onde a competência encontra condições para ser exercida, com gerenciamento do meio ambiente inspirados no princípio do tripé da sustentabilidade, racionalização e responsabilidade.

Os alunos da 4ª série tiveram oportunidade de refletir sobre estes valores, que nas entrelinhas estão subentendidos os demais valores de solidariedade, justiça, dignidade, integridade e outros que são norteadores para a compreensão da complexidade ambiental. É necessário considerar que estes alunos são crianças, e dessa forma estão construindo gradativamente a sua formação de acordo com a superação das etapas inerentes a sua própria maturidade e seguindo o pensamento de Freire (1998 apud SILVA 2009), ensinar não é transmitir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua construção.

Nessa perspectiva, os alunos concluíram, por exemplo, que não basta somente fazer a coleta seletiva, facilitar a segregação dos resíduos para reciclagem ou definir o tratamento e destinação final dos resíduos, para a preservação do meio ambiente. Entenderam que é preciso reduzir o consumo dos recursos naturais, comprar somente o que realmente precisam, evitar o desperdício e conseqüentemente a produção de resíduos e tais medidas vem de encontro com a qualidade de valores.

De acordo com o referencial teórico e segundo Capra (1995) para tecer uma visão abrangente da realidade é preciso ligar todos os nós e fazer conexões das relações do sistema no qual estamos inseridos. Esse sistema reflete uma rede, sendo que se houver uma perda de uma linha de conexão, por não estarem bem “amarradas”, pode causar um rompimento fiel dessa realidade.

Denota-se pelas interpretações dos resultados, que após o aluno ter refletido sobre o princípio básico de respeito ao próximo e a natureza, primordial para a sustentabilidade e continuidade da vida na terra, estará sujeito a novos

relacionamentos, posicionamentos e valores éticos, contribuindo para o fortalecimento do caráter e atitudes de preservação e uso racional dos recursos naturais.

O aluno demonstrou no desempenho final de suas posturas, através de suas opiniões críticas a respeito da problemática do ambiente, o quanto é falso a concepção de que a água é um recurso inesgotável e que há urgência em poupar a água, proteger suas fontes, evitar a sua contaminação. São metas ambiciosas que os alunos se propuseram a buscar para ajudar na recuperação do equilíbrio ecológico planetário e a si mesmo, tornando-se mais solidários também com as próximas gerações.

Dessa forma, os alunos em idade escolar como os que se propuseram a participar da pesquisa, constituem-se como um terreno fértil para as sementes que aí forem semeadas. Para que os alunos tenham bom desempenho é necessário acompanhamento, cuidado e oportunidades que façam com que eles realmente aprendam a aprender, para que se desenvolvam e possam frutificar, transformando a realidade em um novo cenário, pois são consideradas as esperanças de um futuro de um mundo melhor.

Diz-se que educação vem de “berço”, aquela educação que envolve os princípios básicos para a vida e que é justamente no lar que os valores éticos se firmam no caráter das pessoas. Entretanto, pode-se constatar atualmente, que ocorre um déficit na qualidade básica de princípios e valores nas estruturas desses berços, que também fragilizaram-se e deixaram-se poluir pela mídia, valorizando mais a aquisição de materiais, no sentido “do ter, sacrificando o ser”.

É importante que a sociedade veja a solidariedade, honestidade e respeito não como virtudes, mas como obrigação de todo o cidadão. Cidadania subentende também noções de limites, ter limites é um ato de consideração com o próximo e demais seres vivos, baseado na proteção e no afeto. Os filhos seguem os exemplos dos pais, neste aspecto é necessário preparar estes pais a terem competência para executar o dever da cidadania, para que eles também possam ensinar a seus filhos a exercê-lo.

Ressalta-se também a necessidade da substituição do desenvolvimento econômico a qualquer custo pelo desenvolvimento sustentável, justo e solidário, onde a economia deve estar a serviço da dimensão social, a tecnologia não deve

degradar o meio ambiente e a construção de um novo cenário onde todos os indivíduos tenham igual acesso aos meios de vida.

O homem não é uma ilha, é comunicação, relacionado à comunhão e busca segundo Freire (1990), e somente o diálogo comunica e nasce de uma matriz crítica e gera criticidade. Seguindo essa linha de pensamento, o diálogo torna-se o caminho indispensável não somente nas questões vitais para nossa ordem política, mas em todos os sentidos da nossa existência. Este fato remete a necessidade do desenvolvimento e difusão da Educação Ambiental aos “quatro cantos” da nossa cidade e do mundo todo. Para tanto faz-se necessário planejamento e investimento de políticas públicas educacionais, no ensino formal e informal

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Depois de efetivada a pesquisa de intervenção educativa, de acordo com a proposta metodológica e os resultados obtidos, foi possível estabelecer e destacar as seguintes considerações finais:

Evidenciou-se o início do processo de sensibilização sobre a necessidade de respeito ao meio ambiente e preservação dos recursos naturais, especialmente ao que refere-se à valorização e importância da água. Conclui-se que uma das fases do processo de aprendizagem foi efetivada e dessa forma parte dos objetivos propostos em curto prazo foram atingidos. Os demais deverão ser alcançados gradativamente, em longo prazo, haja vista que a conscientização ambiental envolve teoria e prática, processo que requer acompanhamento, monitoramento, reforço, apoio e observação da frequência e continuidade da prática.

Observou-se que a Escola M. Bom Pastor tem desenvolvido ações pedagógicas que envolvem noções referentes aos problemas ambientais, principalmente relacionados à necessidade de seleção de resíduos e a preocupação com a falta de água. A escola referencia a importância do plantio de árvores, especialmente nas disciplinas de ciências e geografia, segundo os questionários e relato dos alunos e professora. Entretanto perceberam-se poucas atividades práticas, consolidando estes ensinamentos, como executar o plantio de árvores, o que se torna importante, pois os alunos descobrem os segredos das conexões entre suas ações e reações do ambiente.

Nesse contexto é importante salientar a ausência do desenvolvimento de programas educativos ambientais direcionados as famílias dos alunos ou associações de bairros, faltando formar uma frente única e harmônica de busca a causa, pois sabe-se que a degradação ambiental é resultado do efeito acumulativo das ações de cada um de nós. Por isso a solução também esta em cada um de nós e na busca da segregação de esforços em escalas crescentes. Identifica-se a carência de Educadores Ambientais atuando no ensino não formal.

Nessa perspectiva, seria positivo que a escola articulasse projetos em parcerias com empresas e outras instituições buscando desenvolver programas ambientais, onde pudesse também envolver os pais, que poderiam ter acesso a essas aprendizagens e apoiar os filhos.

Muitos orientadores dizem sentirem-se limitados frente às interpretações das complexas e crescentes mudanças sócio ambientais, e também quanto à falta de interesse dos alunos pelos estudos. Esse aspecto remete a necessidade de todo o corpo docente buscar o aprimoramento da sua competência e compreensão para a interdisciplinaridade, assim como também remete as Secretarias de Educação satisfazer essa demanda oportunizando aperfeiçoamento ao professor. Dessa forma o processo educativo estará fundamentado na comunicação, diálogo e troca dos saberes, facilitando a compreensão dos alunos quanto à conexão das relações desses conhecimentos.

Nesse processo de difusão da educação, os educados do 4ª série do ensino formal já estão em processo de crescente aprendizagem e serão comunicadores, multiplicadores da defesa ambiental, tendo maior respaldo, apoio e eficiência, principalmente quando processar-se a educação ambiental não formal.

Nesse sentido é importante que a escola, pais e comunidade atuam de forma sintonizada, interrelacionando-se, interagindo e trocando idéias, para que todos possam ajudar-se e serem inquisitivos aos interesses da coletividade, visando à melhoria da qualidade de vida.

Dentro desse contexto, é importante ressaltar que deveria ser dada continuidade a esta pesquisa de intervenção educativa ou buscar desenvolver outros programas ou projetos de educação ambiental para viabilizar o processo de ampliação e efetivação da conscientização ambiental. Considerando que a degradação ambiental anda a passos rápidos e o processo de sensibilização ambiental é muito lento, remete-se a necessidade urgente de habilitar todos os agentes deste processo.

Nessa ótica do mundo moderno, a mudança de postura já não é mais uma opção, mas sim uma imposição, sendo que a Educação Ambiental pode contribuir na formação de cidadãos competentes, atentos para que os resultados não sejam obtidos a qualquer custo, atropelando as pessoas e prejudicando o ambiente, mas formando uma nova visão de mundo, constituído por pessoas que vivem com dignidade e justiça, cada um fazendo a sua parte. E neste mundo, com certeza haverá “um pouco de água para todos sempre“, (Provérbio Chinês, apud TRÓLEIS, 2001, pg. 3).

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, B. **O que é educação ambiental**, 2005. Disponível: <www.apoema.com.br/definicoes.htm> Acesso 05 de Novembro de 2009.

CABRERA, L. **É tudo uma questão de princípios**, ed. 126, São Paulo, Ed. Abril, Dez. 2008 (Revista Você).

_____. **Afinal o que é sustentabilidade**, ed.131, São Paulo, Ed. Abril, Mai. 2009. (Revista Você)

CAPTAÇÃO da água da chuva. Disponível: <eco.sistema@terra.com.br> Acesso 16 de janeiro de 2009

CAPRA, F. **Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**, São Paulo Berkeley, Editora Cultrix, 1995

FREIRE, P. **Educação e Mudança**, 16ª ed., São Paulo, Editora Paz e Terra S/A, 1990.

FEIJÓ, C. (org.) et al. **Gestão Ambiental: A sociedade, Meio Ambiente e Cidadania**. Tópicos Especiais em Educação Ambiental: Mód. 2, Londrina-PR, Unopar, 2008.

GOOGLE Earth – **Cidade Panambi/RS** - Imagem – 2009 – DigitalGlobe – Inav/Geosistemas SRL – MapLinck/Tele Atlas –

GRASSI, M. **Água no Planeta Terra: Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola**, Londrina-PR, [sn], 2001.

GUIMARÃES, V. **Uso de Trilha Interpretativa na Educação Ambiental: Uma proposta para o município de Rosário da Limeira - MG**, 2006. (Curso de Geografia) – Faculdade Federal de Juiz de Fora.

HIDROGRAFIA, sobre a cidade. Disponível: <<http://www.panambi.rs.gov.br/>> Acesso, 17 de agosto de 2009

INVENTÁRIO FLORESTAL CONTÍNUO/RS-UFSM;CLIMA. Disponível: <http://coralx.ufsm.br/ifcrs/clima.htm> Acesso, 20 de dezembro 2009.

JURISTAS Leigos – **Direito Ambiental** - 2002 – AATR-BA. Disponível em: <www.dhnet.org.br/dados/cursos/aatr/a_pdf/04_aatr_direito_ambiental>. Acesso em 29 de abril de 2009

“LEI do Reuso das Águas”. Disponível: <WWW.ageinews.com.br> – Acesso 9 de fevereiro de 2009.

LICHTENBERG, **Simpósio Brasileiro de Captação da água de Chuva** (6º), [EcoHouse]. Disponível: <www.manuelzão.ufmg.br> Acesso 8 de fevereiro de 2009

LIMA, R. Gestão Ambiental: **Gestão de Resíduos Sólidos**, SP, Pearson Education, 2009.

LUCCI, E. **Geografia**, O homem no Espaço Global, 2º Grau. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 1997

MAGALHÃES, H. Advogados Associados. **O que é Direito Ambiental** . Disponível em: <www.direitoambiental.adv.br/ambiental.qps/Ref/PAIA-6S9TNQ - 38k> Acesso 29 de abril de 2009

MENDOÇA, R. **Nova Escola**: O educador ambiental ensina por suas atitudes. Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Educa%C3%A7%C3%A3o_ambiental>. Acesso em 25 de julho de 2009.

MERCK, A. **Trilhas Ecológicas**, Santa Maria, [sn], 2009.(Cartilha)

MUSSAK, E. **A crise de percepção**, ed. 126, Ed. Abril, São Paulo, Dez. 2008. (Revista Você).

_____. **Como anda o seu salário**, ed. 135, São Paulo, Ed. Abril, Set. 2009. (Revista Você)

NOGUEIRA, P.F. **O desafio da água no século XXI**. Disponível em <<http://www.aguadechuva.com>. >Acesso 9 de fevereiro de 2009

PIRES, E. (org.), et al **Gestão de recursos hídricos**: Gestão Ambiental 3, São Paulo, Pearson Education, 2009.

QUALIDADE das águas. Disponível: <http://www.uniagua.org.br/website/default.asp?tp_3&pag=reuso.html>. Acesso 16 de janeiro de 2009

REUTILIZAÇÃO das águas servidas. Disponível em: <WWW.badertech.com.br/>. Acesso 9 de janeiro de 2009.

SILVA, J. M. Educação **Ambiental no Corrego Sao Joaquim**, Santa Gertrudes. SP www.amigosdanatureza.org.br/noticias/306/.../103.EA-50.pdf - Similares de RDAL MG. Acesso 5 de agosto 2009

SILVA, MANZANARES, MOTA, **Viabilidade de reutilização de água para vasos sanitários**. ed. 2, Agos., 2006 (Revista Ciências do Ambiente On-Line)

SOUZA, T. **É a lei que define o uso inteligente da água?** ed.48, Porto Alegre Ago.2008. (Revista Conselho – CREA/RS,

TROLEIS, A. **Cuidado com a água e com a vida**. Jornal Mundo Jovem nº 313, Fev., Porto Alegre - RS, PUC/, 2001.

VIANNA, J.A.; **Princípio da Sustentabilidade**. Disponível: <jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=2974 - 29k> Acesso em 28 de abril de 2009.

WESCHENFELDER, W. **Oficina: Relação Homem X Meio Ambiente: uma equação a redefinir**. Disponível: PDF Creator - PDF4Free v2.0 <<http://www.pdf4free.com.>> Acesso 27 de julho de 2009.

ZOMPERO, A. (org.), et al. **Gestão Ambiental: Fundamentos Lógicos, Críticos e Analíticos**, Londrina-PR, UNOPAR, 2008.

ANEXOS

ANEXO 1 – QUESTIONÁRIO SOCIAL

1. Série:
2. Idade:
3. Sexo: masculino feminino
4. Com quem você mora?
 mãe pai irmãos primos avô ou avó

 tia ou tio cunhado (a) sobrinho (a)

 padrasto madrasta padrinho outros
5. Quantas pessoas residem com você?
6. Quantos cômodos tem sua casa?
7. Está inscrito em algum Programa Social?
 sim não

Qual?
 Bolsa Família BPC PROER

ANEXO 2 QUESTIONÁRIO DE CONHECIMENTO DO MEIO AMBIENTE PRÉ-TRILHA:

Marque a resposta ou as respostas corretas:

1. O que você entende por meio ambiente?
 - a. É tudo o que está a nossa volta.
 - b. É um conjunto de condições que dão base para o desenvolvimento dos seres vivos.
 - c. Tudo o que contribui para a o ser humano viver bem.
 - d. Todas as respostas

2. O que você aprende na escola sobre meio ambiente?
 - a. Que o meio ambiente é muito amplo e não precisa de cuidados.
 - b. Que o meio ambiente é o que nos faz ficar vivos.
 - c. Que precisamos preservar o meio ambiente para que as próximas gerações também possam utilizar tudo o que nele existe.
 - d. Todas as respostas estão certas

3. Tudo o que você aprende na escola sobre meio ambiente é na matéria de:
 - a. Ciências
 - b. Geografia
 - c. todas as matérias ensinam sobre o meio ambiente
 - d. Nenhuma das respostas

4. Que ações são feitas na sua escola para preservar o meio ambiente:
 - a. Explicam aos alunos para não desperdiçarem água.
 - b. Explicam que sempre vamos ter água de boa qualidade.
 - c. Plantam árvores.
 - d. Nenhuma das respostas.

5. O que você costuma fazer em casa para preservar o meio ambiente:

- a. Lava bem as calçadas para retirar as folhas de árvores caídas.
- b. Separa o lixo orgânico do lixo seco.
- c. Escova os dentes abrindo a torneira só quando preciso.
- d. Todas as respostas estão certas

6. Que atitudes nossos pais podem tomar para preservar o meio ambiente?

- a. Ajudar a desmatar e limpar as margens dos rios.
- b. Fazer queimadas de galhos de árvores somente em terrenos baldios (sem construção).
- c. Concertar rapidamente os vazamentos de água em casa.
- d. Todas as respostas estão certas.

ANEXO 3

Planilha da Trilha Interpretativa as margens do Rio Fiúza / Panambi	
<p>FUNÇÃO FORMA GRAU DE DIFICULDADE INTENSIDADE NÍVEL TÉCNICO TEMA CENTRAL DA INTERPRETAÇÃO</p>	<p>Curta distância Linear Guiadas Fácil fácil sem obstáculos Meio ambiente/recursos naturais Poluição ambiental (solo, água, ar), esgotos, erosão, assoreamento, desmatamento, florestamento, APP, valor e importância da água, microclima, fauna, flora, árvores nativas, mata ciliar, povoamento áreas de risco, foz, nascente, afluentes, aquecimento solar, enchentes, coleta da água da chuva, respeito e valorização da natureza/seres vivos, manejo racional dos recursos naturais, e outros.</p>
<p>METRAGEM DO PERCURSO TEMPO TOTAL DO PERCURSO PARADA PARA REFLEXÃO E LANCHE CUSTO</p>	<p>3 km aproximadamente 3 horas 1:30h Zero</p>

ANEXO 4 - FOLDER INFORMATIVO – TRILHA AMBIENTAL

Elaboração: Diva Elizete Kersting Tussi

Frente



O município de Panambi localiza-se: À 380 Km de Porto Alegre, no Planalto Meridional a noroeste do RS, ao sul da região sul do Brasil.

- Altitude de 480m do nível do mar.
- População: 36.360 h (origem alemã e portuguesa), contando com 27.253 eleitores.
- Clima : subtropical
- Economia; agricultura/indústria/comercio
- Banhada pelos rios Caxambú, Palmeira e Fiúza.

RIO FIÚZA

- **Rio Fiúza:** Antigamente chamava-se Arroio Corticeira .Atravessa e abastece de água toda a cidade de Panambi.
- Nascente: Santa Bárbara do Sul (Capão Alto).
- Extensão: 35 km (3km em S.Bárbara)
- Banha uma área de 190 km²-Pbi e 40 km² em S.Bárbara do Sul.
- Possui 59 afluentes
- Fox: Rio Palmeira

Área de preservação permanente

Margens do Rio Fiúza



Preservar a água é preservar a vida

Rio Fiúza



Proteger os rios torna-se a cada dia mais importante

- O corpo humano é constituído por 75% de água. Resistimos somente 3 dias sem ingerir água e bebemos aproximadamente 2 l/d.

- A quantidade da água no mundo é fixa, não acompanha o aumento populacional e tem distribuição irregular.

Planeta Terra: Possui 70% de água na superfície terrestre: 97% é salgada, 3% é doce e menos de 1% água doce disponível.

- 26 países já enfrentam a escassez de água

- 50% da população mundial enfrentará a crise de abastecimento em 2025.

- No Brasil é consumido de 50 l a 200 l/d.

Brasil: apresenta 12% água, o 3º maior volume de água doce do mundo.

- Região Amazônica: 80% água (5% hab), (abundância) e o restante do país conta com apenas 20% da água para a maior parte da população.

Onde estão nossas borboletas azuis?

Fazemos parte de um grande ecossistema, do qual dependemos uns dos outros para viver e também do meio ambiente. Tecemos uma grande rede de interconexões, onde constituímos uma grande família e uma comunidade terrestre com um destino em comum

A ÁGUA É FONTE DE VIDA

Lembre-se:

- Reuso e reciclo de águas industriais e doméstico é uma medida sustentável.
- Quem vê água não vê contaminação, proteja a água e sua saúde.
- É muito mais fácil e barato preservar a água do que tratar a água.
- Se o nosso Planeta fosse PLANETA ÀGUA, o Brasil poderia ser sua capital.
- No Brasil o desperdício da água chega a 45% do volume ofertado.
- 50Kg de papel reciclado consome uma árvore, 5.000l de água, e energia de 1 lampada de 100w/53/d.
- Utilizar o copo para escovar os dentes economiza 11,5 l de água.
- Evite gastar 243 l d'água lavando louça por 15 minutos com a torneira aberta, use a cuba e feche a torneira.
- A água é um grande "solvente".
- 1l de azeite polui 1 mil l/água.
- 40% do que nós compramos é lixo (evite as embalagens).

Verso

Nossos netos terão água boa para beber?

A poluição do solo, do ar e da água somadas ao problema das relações de trabalho, baseadas em um sistema de desenvolvimento que prioriza o produto e o lucro, tem agravado a situação da humanidade.

O aumento populacional, o aumento do consumo dos recursos naturais e a intensa industrialização tem aprofundado a crise ambiental, gerando grandes perigos para a humanidade

O homem se sente o dono do mundo



O homem tem adquirido tantos conhecimentos e tantos inventos, mas tem ignorado as leis da natureza e ocasionado o desequilíbrio ambiental, as enchentes, as secas.... a fome, a miséria a violência....

Por isso precisamos repensar nosso modo de vida, renovando nossos valores e nossos hábitos, conciliando nossas atividades econômicas e a conservação ambiental, construindo uma sociedade mais sustentável, justa e fraterna.

Faça parte desse plano, participe dessas ações:

Plano de ações: 5 R

- Respeitar e ser responsável com o próximo e o meio ambiente.
- Reduzir o consumo e emissão de resíduos.
- Reciclar e reutilizar tudo o que for possível

- **Preciclar:** Pensar antes de comprar



Durante a trilha,

pense bem e:

Preserve seu

ambiente,

trate bem a

sua água:

Economize e controle o uso da água potável.

- Colete a água da chuva para serviços de limpeza e irrigação de jardim.

- Proteja as fontes e nascentes de água, mantenha a mata ciliar e recupere as áreas que margeiam os rios reforestando, pois ajuda a aumentar a quantidade e a qualidade da água.

- Cultive mudas de árvores com espécies nativas, evitando a erosão, o aquecimento das temperaturas, facilitando o abrigo dos animais.

- Adote sistemas agroflorestais (misto)

- Crie e proteja áreas verdes, praças e jardins, ajuda a absorver a água no solo.

- Selecione os resíduos, recicle o lixo orgânico e encaminhe o lixo seco para local adequado, evitando a poluição e proliferação de insetos e odores.

- Confira o cumprimento do tratamento de esgoto industrial e o seu próprio.



ANEXO 5 – TÉCNICA DA TEIA DE ARANHA

Atividade dinâmica

Nº de participantes: 13 alunos

Materiais necessários: Novelo de lã ou rolo de barbante.

Condução:

Os participantes ficam em pé formando um círculo. Entrega-se a um deles o novelo de lã e então este começa a se apresentar e caracterizar sua função. Após a apresentação, ele amarra a ponta da linha no dedo e arremessa o rolo para outro colega, que também deverá se apresentar da mesma maneira, amarrar a linha no dedo e arremessar o novelo adiante. Este processo se repete até que todos os presentes tenham se apresentado e estejam interligados por uma espécie de "teia de aranha".

Ao final das apresentações o facilitador solicita aos presentes que analisem o que aconteceu, reforçando a importância da participação no processo de construção ou qualquer outro aspecto análogo que tenha sido colocado.

Varição: Será trabalhada a cadeia alimentar de alguns seres vivos, através das relações alimentares entre os diversos seres de um ecossistema, pois uns dependem dos outros para se alimentar, obtendo energia para viver. As teias alimentares são representadas por uma rede de diversas cadeias alimentares, dessa forma também podem ser simuladas as relações das ações dos seres humanos em conexão com os demais, as quais com o passar dos tempos ocasionam o desequilíbrio ecológico, pois o homem não admite a sua interdependência com os demais, desrespeitando o meio ambiente.

Exemplo: - O gafanhoto come o agrião, o sapo come o gafanhoto, a cobra come o sapo, o gavião come a cobra, e o caçador mata o gavião.

ANEXO 6 – MANEJO SUSTENTAVEL - COLETA DA ÁGUA DA CHUVA

Método da coleta das águas pluviais:

O método de aproveitamento das águas das chuvas já foi um sistema muito utilizado antigamente por nossos antepassados, o que foi abandonado com o advento dos grandes sistemas centralizados de fornecimento de água, o que hoje podemos considerar como uma perda para o meio ambiente, mas surge um renovado interesse nesse procedimento devido ao seu benefício ambiental.

1. Procedimento

O projeto (Figura A11) consiste no sistema que prevê a utilização do telhado e calhas como captadores da água de chuva, que é dirigida para um filtro autolimpante, que tem a finalidade de evitar impurezas, como folhas e outros detritos e levada para armazenamento em uma cisterna ou tanque subterrâneo ou não. Se estocada ao abrigo da luz e do calor, a água se mantém livre de bactérias e algas. Esta opção requer a utilização da bomba que tem o fim de bombear a água através da tubulação, alcançando a torneira de uso.

2. Vantagens ecológicas e qualitativas específicas da utilização da água da chuva:

- conservação dos recursos hídricos
- conservação de energia
- conservação do solo (erosão provocada pelo escoamento superficial)
- é a fonte mais pura água disponível (em regiões que não apresente poluição atmosférica), pois não entra em contato com o solo, que pode geralmente estar poluído.
- aquisição de um recurso gratuito.

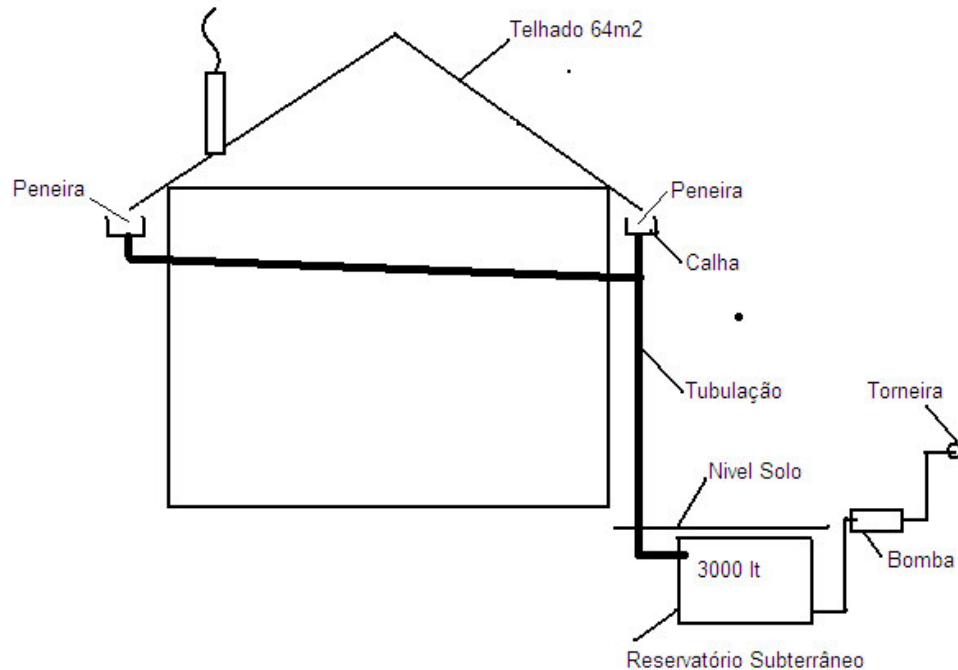


Figura A 1 – Croqui – sistema de instalação

3. Como funciona um sistema de Captação da Água da chuva

Seja qual for o tamanho do sistema planejando, grande ou pequeno, todo sistema de captação de água da chuva é composto pelos seguintes componentes:

- Área de captação/telhado, a superfície onde a chuva cai;
- Telas ou peneiras que são utilizadas para filtrar ou remover folhas ou detritos.
- Cisternas ou tanques de armazenamento, onde a chuva coletada é armazenada.
- Tubulações, o sistema de entrega da água da chuva até o ponto de uso, seja por gravidade ou através de bombas.

Os componentes se apresentam no croqui da figura II, sistema de instalação em anexo.

4. Área de captação

A área de captação é a superfície onde a chuva que será coletada irá cair. Este projeto focaliza os telhados como áreas de captação para a utilização

doméstica. Os telhados das edificações são as principais áreas de captação que, em localidades rurais, podem incluir outros prédios como celeiros, galpões etc.

5. Calhas e tubulações

Estes são os componentes que recolhem a chuva da área de captação do telhado e a transportam até o tanque de armazenamento. Formas, tamanhos e materiais convencionais são facilmente encontrados, e adaptam-se perfeitamente ao sistema.

6. Tanques de armazenamento

Além do telhado, os tanques são o maior investimento em um sistema de captação de água da chuva. Para maximizar a eficiência do sistema, devemos tomar decisões a respeito do melhor posicionamento do tanque, (pode ser subterrâneo ou não), de sua capacidade e da seleção do melhor material. Independente do modelo de tanque escolhido, inspeções regulares e manutenção apropriada são imperativas para assegurar a confiabilidade, segurança e eficiência de operação do sistema. A água é pesada e exige uma fundação apropriada como base.

Existem várias opções de tanques de armazenamento, entre estes pode ser utilizados tanques de concretos (mais caros) e com potencial a rachaduras, ou caixas de PVC/fibra, comercialmente disponíveis, alteráveis, móveis com bom custo/benefício.

7. Tubulação de entrega

Temos que considerar que a água só corre para baixo, a menos que utilizemos bombas. O fluxo por gravidade somente funciona se o tanque estiver acima do nível da torneira onde irá utilizar a água. A tubulação utilizada é encontrada no mercado.

8. Cuidado e Manutenção

Estas responsabilidades incluem inspeções regulares de todos os componentes previamente apresentados, incluindo a poda de galhos que obstruam as calhas, limpeza das telas para folhas, inspeção e manutenção do tanque e análises da água.

9. Finalidade

Determinar para que fins a água seja coleta, contribui para estabelecer a quantidade e capacidade do tanque de armazenamento da água da chuva. Com o sistema de abastecimento urbano, a captação de água da chuva pode contribuir e prover quando houver racionamento.

O projeto visa armazenar água da chuva com a finalidade do uso em serviços gerais como:

- limpeza de calçadas, pisos, vidros, carros...
- rega de jardins, gramados, hortas

10. Dimensionamento do telhado/volume de água

Dois variáveis determinam a possibilidade de suprir toda a necessidade doméstica de água: a precipitação local, e a área disponível de telhado para captação.

11. Telhado e precipitação

O projeto em estudo, terá como referência um telhado de uma casa com dimensão considerada de 64m (8x8m).

12. Cálculo do volume de armazenagem

Será considerada a região de Panambi, situada no Planalto Médio/RS, onde a frequência pluviométrica pode ser visto na Fig.1. em anexo. A média de precipitação de chuvas para essa localidade anualmente é de 2000 mm.

Precipitação: 2000 mm/ano (ou 2000 l/ano/m² ou 2000 l/52s/m²)

*1mm de chuva = 1 lt/m²

Área telhado: 64m²

Volume possível de ser armazenado/ano: 2000 lt x 64m² = 138.000 litros/ano

13. Dimensionamento do reservatório

No projeto a ser executado, optar-se-a por uma caixa de fibra, enterrada (para minimizar a proliferação de algas), com um volume de 3.000 litros, pois nossa estimativa é ter um volume de 1 caixa de água por semana.

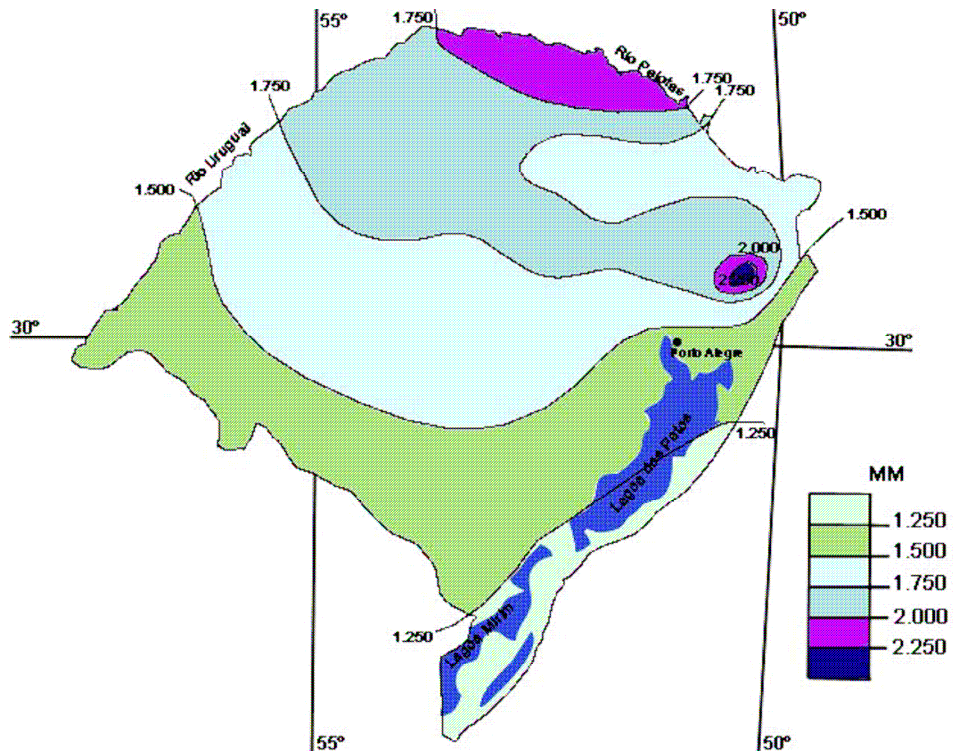


Figura A 2 – Mapa pluviométrico/RS – MOTA ET-AL (1971)

Fonte: Inventário Florestal Contínuo/RS-UFSM-Clima

Anexo 7 - QUESTIONÁRIO DE CONHECIMENTO DO MEIO AMBIENTE PÓS-TRILHA

Marque a resposta ou as respostas corretas:

1. Após a realização da trilha interpretativa você acredita que é muito importante:

- a. Preservar o meio ambiente, pois só assim teremos as condições necessárias para viver.
- b. Pedir aos pais, vizinhos e conhecidos que ajudem a preservar os rios e que economizem a água, pois ela é essencial à vida.
- c. Aumentar a quantidade de compras, mesmo que não precise, pois tem tantas promoções boas de vendas.
- d. Todas as respostas estão certas.

2. Nossos rios estão a cada dia mais poluído e já temos muitas cidades enfrentando a escassez de água, então precisamos entender que:

- a. A quantidade de água no Planeta é sempre a mesma, mas a população aumenta, então temos que economizar, pois a água é essencial para manter a vida e por isso não pode faltar.
- b. A quantidade de água doce disponível na superfície da terra é apenas 0,77%, então é muito importante proteger suas fontes naturais.
- c. O Brasil tem água em abundância, então nós não precisamos poupar água.
- d. É preciso reduzir a poluição do ar, pois isso provoca o aquecimento das temperaturas e mudanças no clima, podendo ocasionar “secas” e “enchentes” em muitos lugares do Planeta.

3. De que forma você pode economizar água potável:

- a. Tomando banho em menor tempo possível.
- b. Reutilizando a água da máquina de lavar roupa para lavar calçadas.
- c. Coletando a água da chuva em reservatórios (caixa da água), principalmente para serviços de limpeza e rega de hortas e jardins.
- d. Todas as respostas estão erradas.

4. É importante cuidar e preservar a água e manter o meio ambiente saudável e equilibrado, por isso é preciso:
- a. () Reflorestar as margens dos rios e nascentes (mata ciliar), evitando o desmoronamento dos barrancos (erosão), usando mudas nativas como pitangueira, cerejeira, guabiroba e outras, gerando alimento e abrigo para os animais e aumentando a qualidade e quantidade da água.
 - b.. () Adotar novos hábitos,poupando água, energia elétrica, gás, combustível, alimentos, embalagens e outros.
 - c. () A água pode ser usada a vontade, pois a escassez é temporária e nossa cidade sempre terá água.
 - d. () Todas as respostas estão certas.
5. As maiores causas dos problemas do desequilíbrio ambiental são:
- a. () O aumento da população e o consumo abusado dos recursos naturais.
 - b. () O homem com suas invenções, se sente o dono do mundo, desrespeita a natureza, causando prejuízos a qualidade de vida de todos os seres vivos.
 - c. () O homem tornou-se muito materialista e individualista, só pensa em “ter” lucro a qualquer custo, mesmo que prejudique o ambiente e as pessoas, esquecendo os valores de solidariedade, honestidade, dignidade, amor e respeito.
 - d. () Todas as respostas estão erradas.
6. A população tornou-se muito consumista, se deixa levar pelas propagandas e compra até o que não precisa, causando:
- a. () A produção de muito lixo (resíduos), depositando em lugares inadequados, contaminando o solo, a água e o ar, provocando doenças que coloca em risco a própria saúde humana.
 - b. () Desperdício, pois não reutilizam os materiais e não pensam em poupar a natureza para que a próxima geração no futuro também possa viver bem.
 - c. () A formação de um povo despreocupado com o futuro do Planeta, abusa no uso das embalagens e sacolas plásticas.
 - d. () Todas as respostas estão certas.

7. Precisamos seguir um novo “Plano de vida”, contendo soluções para recuperar o meio ambiente e construir um mundo melhor, mais sustentável, sendo preciso:

a. () Adquirir novas atitudes e cuidados com o meio ambiente, cada um fazendo a sua parte, pois uma boa ação pode melhorar a vida de todos.

b. () Que as empresas e toda a comunidade se preocupem com o tratamento dos esgotos (de banheiros, cozinha, e águas com produtos químicos) evitando a contaminação dos rios.

c. () Que a água na indústria, na agricultura e residências seja usada de forma racional, econômica, coletada, tratada, e reutilizada.

d. () Que toda a população tenha uma vida mais digna, que diminua a distância entre os ricos e pobres e que não haja mais fome e que todos tenham escola e o povo saiba escolher políticos honestos.

8. Para recuperar o equilíbrio ambiental, que caminho pode-se seguir?

a. () Podemos nos unir e nos comprometer em busca de um mundo melhor, pois temos o direito a uma vida saudável e o dever de ajudar na preservação do ambiente e até mesmo de cobrar as pessoas que estão poluindo.

b. () Ter respeito e responsabilidade, cada um fazendo a sua parte, e por isso, podemos conseguir um ambiente mais saudável, e querer é poder.

c. () Podemos todos os dias, nas pequenas ações, praticando os 3 Rs (reduzir, reciclar e reutilizar) em casa, na escola, no bairro e no trabalho, contribuir para um ambiente melhor.

d. () Nenhuma das resposta esta certa, pois somente os chefes das empresas e o prefeito da cidade podem decidir sobre o meio ambiente.

Anexo 8 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA ESCOLA MUNICIPAL BOM PASTOR E DO PARQUE MUNICIPAL DE PANAMBI (GINASIÃO)

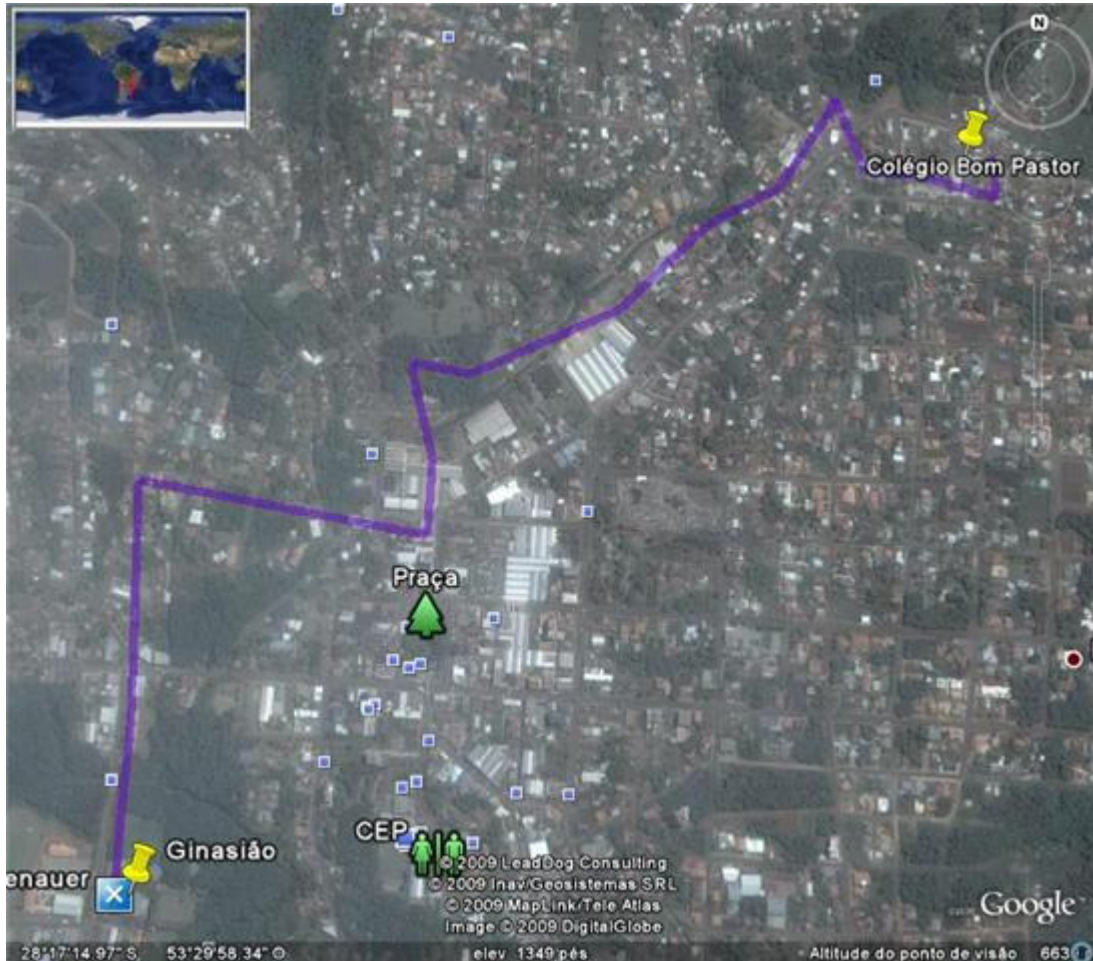


Figura A 4 - Imagem GoogleEarth 4

ANEXO 9 – FOTOS



Figura A 5 – Trilha de percurso interpretativo às margens do Rio Fiúza, na Área de Proteção Ambiental do Parque Municipal Rudolfo Arno Goldhardt de Panambi, realizada pelos alunos do 4ª série do ensino fundamental da Escola Municipal Bom Pastor. (Setembro 2009).



Figura A 6 – Trilha ecológica realizada pelos alunos do 4ª série da E.M. Bom no Parque Municipal Rudolfo Arno Goldhardt de Panambi/RS (setembro 2009).



Figura A 7 – Turma do 4ª série da E. M. Bom Pastor no percurso da Trilha Ecológica no Parque M. de Panambi/RS, destaque para mata ciliar às margens do Rio Fiúza. (Setembro 2009).



Figura A 8 – Trilha Ecológica efetivada com alunos do 4ª série da E. M. B. Pastor, em uma parada para contemplação da mata ciliar no Parque M. de Panambi (Setembro 2009).



Figura A 9 – Trilha Ecológica realizada com alunos da E. M. B. Pastor no Parque M. de Panambi, enfoque à poluição, erosão e assoreamento do Rio Fiúza. (Setembro 2009).



Figura A 10 – Trilha com percurso interpretativo urbano, realizada pelos alunos do 4ª série da E. M. B. Pastor na contemplação de um sistema simples de coleta a água da chuva, na residência de Senhora Elsi, no bairro Erica. (Setembro 2009).



Figura A 11 - Cultivo de mudas de árvores nativas pelos alunos do 4ª série no jardim da Escola M. Bom Pastor, destacando a fita de compromisso com a preservação ambiental. (Setembro 2009).



Figura A 12 – Distribuição de mudas de árvores nativas aos alunos do 4ª série em frente à Escola Bom Pastor/Panambi. (Setembro 2009).