

VIII-056 – O PROCESSO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO TECNOLOGIA SOCIAL PARA ENVOLVIMENTO DE COMUNIDADES NAS AÇÕES DE SANEAMENTO AMBIENTAL

Jonio Ferreira de Souza⁽¹⁾

Administrador, Eng. Civil, M.Sc Eng. Ambiental. Professor do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES).

Claudia Maria Russo de Lima,

Eng. Química, M.Sc em Química Ambiental. Pesquisadora da Universidade Federal do Espírito Santo. Analsita de Sistema de Saneamento da Companhia. Espíritosantense de Saneamento (CESAN) E-mail: limacmr@terra.com.br

Endereço⁽¹⁾: Avenida Vitória, 1729, Bairro Jucutuquara, Vitória-ES - CEP: 29040-780 - Brasil - Tel: (27) 3331-2199 - e-mail: joniosouza1@gmail.com

RESUMO

Os programas de Educação Ambiental (EA) atuais têm como finalidade o desenvolvimento da consciência ambiental, não só ecológica do ponto de vista da natureza, mas também, visando às questões social, cultural e econômica relacionadas à existência do homem, propiciando a conservação da qualidade do meio ambiente e, conseqüentemente, da qualidade de vida da sociedade. Assim, o levantamento socioeconômico ambiental e a participação ativa da comunidade nas etapas do processo de concepção e implantação de um Programa de Educação Ambiental (PEA) são importantes para realização de um trabalho com foco nas necessidades locais e com caráter emancipatório, visando à continuidade das ações. Neste sentido, o presente estudo se conduz para o reconhecimento do entorno de uma infra-estrutura de saneamento, denominada Estação de Tratamento de Esgoto Ronald Spósito, instalada no distrito de Alto Caxixe, município de Venda Nova do Imigrante/ES, para, a partir de então, propor e implantar, em conjunto com a comunidade, um PEA com base no perfil socioeconômico e ambiental da região, visando garantir a sustentabilidade do sistema de tratamento e a qualidade de vida da população. A elaboração do PEA e aplicação de ações propostas seguiram o processo pedagógico de Hammes (2004), que compreende: o planejamento participativo, definição de tema gerador, contextualização local, práxis sócio-ambiental e avaliação. Para aplicação do PEA foram utilizados métodos de ensino-aprendizagem comumente empregados nos processos pedagógicos, tais como palestras, cursos, oficinas, gincanas, visitas técnicas e outras práxis. O PEA, desenvolvido e implantado na pequena comunidade rural de economia predominante agrícola, foi realizado durante o período compreendido entre setembro de 2007 a maio de 2010, resultando em mais de 30 ações de EA que envolveram diretamente mais de 2.000 participantes. A população local interagiu no processo de preparo das ações de EA e apresentou-se bastante receptiva e valorizada por compartilhar seus conhecimentos e suas iniciativas. Conclui-se que a Programa de Educação Ambiental com base em tecnologia social proporcionou a promoção do conhecimento das questões ambientais e das ações de cidadania, aumentando a auto-estima dos moradores e fomentando uma educação ambiental emancipatória, com empoderamento para questionar, agir e mudar a seqüência dos fatos, visando garantir melhoria da qualidade de vida.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Ambiental, Tecnologia Social, Saneamento Ambiental.

INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, saneamento é o controle de todos os fatores que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre a saúde do homem, contribuindo para o bem estar físico, mental e social. O “saneamento básico”, por sua vez, seria uma restrição do conceito para designar as ações direcionadas ao controle dos patogênicos e seus vetores (BORJA, 2005).

Essas ações são definidas pela Política Nacional de Saneamento Básico (lei 11.445/07) como um conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos, bem como drenagem e manejo das águas pluviais.

No caso do “saneamento ambiental”, existe um sentido mais amplo para alcançar o equilíbrio ecológico, relacionando-se, também, com os aspectos culturais, econômicos, administrativos e medidas de uso e ocupação

do solo. Assim, os serviços de saneamento ambiental estão relacionados de forma indissociável ao processo de proteção dos ambientes naturais, em especial dos recursos hídricos, e a conseqüente promoção da qualidade de vida (NASCIMENTO, 2005).

Para compreensão sistêmica desses conceitos e estímulo ao envolvimento da população nessas questões é imprescindível desenvolver ações educativas, onde o processo de Educação Ambiental (EA) destaca-se como ferramenta de caráter integrador e de fomento ao protagonismo popular na condução de atitudes sustentáveis.

Os programas de EA atuais têm como finalidade o desenvolvimento da consciência ambiental, não só ecológica do ponto de vista da natureza, mas também, visando às questões social, cultural e econômica relacionada à existência do homem, propiciando a conservação da qualidade do meio ambiente e, conseqüentemente, da qualidade de vida da sociedade (AMÂNCIO, 2005).

De acordo a Lei nº 9.795/99, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, entende-se por EA os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

O Art. 2º da referida lei estabelece que a EA 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. Entende-se por EA formal aquela desenvolvida no âmbito das instituições de ensino públicas e privada, englobando a educação básica, educação superior, educação especial, educação profissional e educação de jovens e adultos. A EA não-formal é entendida como as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.

Segundo Dias (2004), as atividades de EA não-formal têm sido protagonistas de fracassos lamentáveis devido à falta de conhecimento do perfil ambiental das comunidades a serem envolvidas. Ramos Pinto (2006) acrescenta que o fracasso de uma EA ocorre devido à forma isolada de atuação; a falta de apropriação dos trabalhos devido a apoios individuais e a dependência perante serviços públicos, onde os cidadãos possuem pouca ou nenhuma voz ativa no funcionamento.

Assim, o levantamento socioeconômico ambiental e a participação ativa da comunidade nas etapas do processo de concepção e implantação de um programa de educação ambiental são importantes para realização de um trabalho com foco nas necessidades locais e com caráter emancipatório, visando à continuidade das ações.

Esse processo de formação de uma população consciente e de atitude sustentável pode ser considerado uma tecnologia social, levando-se em conta que esse termo é definido como todo produto, método, processo ou técnica criados para solucionar algum tipo de problema social e que atendam aos quesitos de simplicidade, baixo custo, fácil aplicabilidade e impacto social comprovado (DAGNINO, 2004).

Esse conceito que remete para uma proposta de desenvolvimento social é baseado na disseminação de soluções para problemas voltados a demandas de água, tratamento de esgoto, alimentação, educação, energia, habitação, renda, saúde e meio ambiente, dentre outras. As tecnologias sociais podem nascer no seio de uma comunidade ou no ambiente acadêmico. E podem ainda aliar saber popular e conhecimento técnico-científico (PASSONI, 2007).

Neste sentido, o presente estudo¹ se conduz para o reconhecimento do entorno de uma infra-estrutura de saneamento, instalada no distrito de Alto Caxixe, município de Venda Nova do Imigrante/ES, para, a partir de então, propor e implantar, em conjunto com a comunidade, um programa de educação ambiental com base no perfil socioeconômico e ambiental da região, visando garantir a qualidade de vida da população.

¹ Este estudo faz parte do projeto denominado "Resgate da qualidade de vida de uma comunidade rural: sub-bacia do córrego Caxixe/ES" contemplado pelo programa Petrobras Ambiental de 2007 cuja realização ocorreu no período de 34 meses.

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia utilizada neste trabalho tem sua fundamentação teórica na literatura referente aos aspectos de educação e nos projetos aplicados de educação ambiental. Assim, o método definido para alcance dos objetivos propostos se constitui de três etapas bem definidas e organizadas, a saber: diagnóstico socioeconômico e ambiental da região; elaboração participativa do Programa de Educação Ambiental (PEA) e aplicação das ações propostas.

A primeira etapa referente ao diagnóstico consistiu na revisão de bibliografia sobre a região, definição de mapa referente à área de atuação, elaboração e aplicação de questionário socioeconômico ambiental, observações de campo e construção de relatórios traçando os aspectos ambientais da região e o perfil da população.

As etapas seguintes, relativas à elaboração do PEA e aplicação de ações propostas seguiram o processo pedagógico de Hammes (2004), que compreende: o planejamento participativo, definição de tema gerador, contextualização local, práxis sócio-ambiental e avaliação.

Para o planejamento participativo foram realizadas reuniões com representantes locais no intuito de descobrir os anseios da comunidade com relação às questões de melhoria da qualidade local. Tais reuniões são fundamentais para atribuir o caráter dialógico, socioconstrutivista, consensual e de melhoria das relações humanas, promovendo mobilizações sociais (HAMMES, 2004). Essas reuniões ocorreram no decorrer de todo o trabalho com a comunidade, em especial, anterior a efetiva realização de atividades, tornando possível envolvê-los no processo de criação de cada ação, seguindo experiência de Palhares & Calijuri (2003).

A definição do tema gerador de todo o processo de EA, teve como atributo norteador inicial à implantação do Biossistema Integrado (BSI) para tratamento de esgoto doméstico e a conseqüente conservação do córrego caxixe. Além desses aspectos outros temas foram identificados com a comunidade para estruturação das ações do PEA.

Na aplicação do PEA foram utilizados métodos de ensino-aprendizagem comumente empregados nos processos pedagógicos, tais como palestras, cursos, oficinas, gincanas, visitas técnicas e outras práxis. As técnicas motivacionais com participação ativa dos alunos nos aspectos teóricos e práticos foram conduzidas com base na teoria da complexidade, que valoriza os conhecimentos individuais (MORIN, 2002), e com uma abordagem de sustentabilidade baseada nos princípios da educação ambiental (DIAS, 2004).

Para a avaliação dos resultados foram utilizados dados quali-quantitativos, compreendendo número de atividades, público participante e depoimentos.

RESULTADOS

DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE ESTUDO

Segundo dados do IBGE (2000) o Município de Venda Nova do Imigrante localizado na região serrana do Espírito Santo possui uma população corresponde a 16.165 habitantes, sendo 6.253 na área rural e 9.912 na área urbana. A economia do município é predominantemente agrícola, baseada na pequena propriedade rural, com destaque para a cultura do café, fruticultura, oleicultura (hortaliças) e silvicultura. Na parte alta, conhecida como distrito de Alto Caxixe, constituído por pequenas comunidades que juntas perfazem 2.490 habitantes (IBGE, 2000), tem-se, em especial, o cultivo do morango, no inverno e do tomate, no verão.

Características relativas ao tipo de solo, clima, relevo, vegetação e hidrologia da região podem ser observados no Quadro 01

Quadro 01 - Características geográficas de Venda Nova do Imigrante/ES.

Solo	<ul style="list-style-type: none"> • Latossolo vermelho, amarelo distrófico e terra roxa estruturada • pH em torno de 5,3
Clima	<ul style="list-style-type: none"> • Tropical úmido. Maio a setembro é frio e seco. Outubro a abril é quente e úmido • Temperatura varia de 12°C à 24°C • Índice pluviométrico aproximado de 1550 mm/ano.
Relevo	<ul style="list-style-type: none"> • região montanhosa e ondulada • relevo acidentado, com declividade acima de 30% em mais da metade de área • A sede do município está a uma altitude de 730 metros. O ponto culminante está a 1.548 metros.
Vegetação	<ul style="list-style-type: none"> • Mata atlântica
Hidrologia	<ul style="list-style-type: none"> • Os rios do município não possuem grandes extensões, mas apresentam-se encachoeirados. • O córrego caxixe frio, forma o rio Caxixe que é afluente do rio Castelo, que deságua no rio Itapemirim

Fonte: a partir de Ferrari & Dias (2008)

O distrito de Alto Caxixe, que conta com pequenos estabelecimentos comerciais, igrejas, cemitério, unidade de saúde, creche e escola municipal de ensino infantil e fundamental, é permeado pelas águas do córrego caxixe frio em uma extensão aproximada de 8,0 km, ao longo do qual se encontram o centro e loteamentos como: vila Dirceu D'Ávila, vila Peterle, vila Portal do Lazer, vila Bergamim e vila Dordenone, dentre outros.

Os empregos gerados no distrito são provenientes, principalmente, do trabalho na lavoura para plantio e colheita de produtos agrícolas, bem como nos galpões de beneficiamento desses produtos. Como manifestação cultural do distrito verifica-se no Quadro 02 o calendário com os principais eventos.

Quadro 02 – Calendário de comemorações do distrito de alto caxixe.

Dia/mês	Evento
Janeiro	<ul style="list-style-type: none"> • Festa do tomate
Maio	<ul style="list-style-type: none"> • Festa de emancipação política de Venda Nova do Imigrante
Junho	<ul style="list-style-type: none"> • Festa da Feijoada
Setembro	<ul style="list-style-type: none"> • Festa do Padroeiro – Bom Parto

Fonte: Ferrari & Dias (2008)

A Vila Dordenone contemplada com o primeiro BSI2 do Espírito Santo, inaugurado em 10 de novembro de 2005, teve seu mapeamento realizado (figura 01) e sua população entrevistada (Figura 02), sendo constatado que dos 350 moradores existentes, 50% são do sexo masculino, 54% da população encontram-se na faixa etária de 18 a 60 anos e 80% sabem ler e escrever.

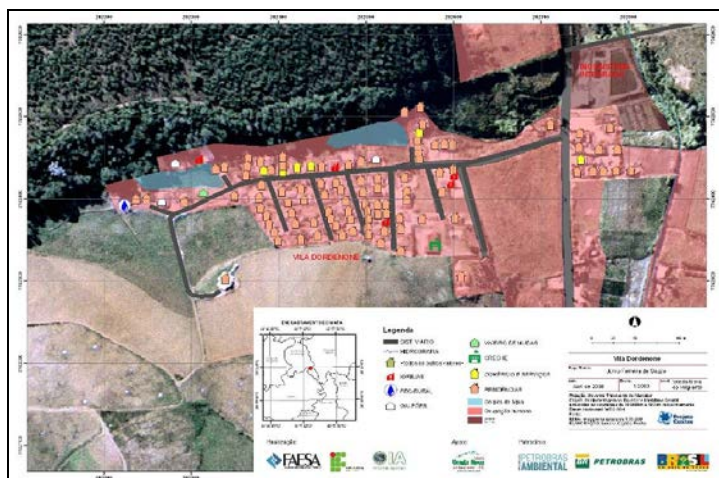


Figura 01 – mapeamento da Vila Dordenone



Figura 02 – Entrevista com moradores

2 O Biossistema Integrado – Estação Ronald Spósito, constituído de tratamento preliminar, biodigestores, biofiltro, zona de raízes, tanques de algas, de peixes e de macrófitas, foi implantado pela ONG o Instituto Ambiental – OIA, em parceria com a Prefeitura e patrocínio da empresa Quimetal.

Nos aspectos de saneamento verificou-se que o abastecimento de água tratada é proveniente do sistema Pró-Rural e ocorre em 77% das residências, existe também a utilização de poços e cisternas. Alguns moradores ressaltaram que em épocas chuvosas, a água apresenta cor, gosto e odor diferenciados.

Quanto ao esgoto gerado nos imóveis da Vila Dordenone, a única vila que possui rede pública coletora de esgoto, verificou-se que 85% são destinados por meio da rede de coleta ao Biossistema Integrado – Estação Ronald Spósito e em alguns casos o tratamento se dá através de fossa/filtro ou fossa negra. Para os imóveis que estão interligados a rede pública de esgoto, alguns não apresentam caixa de gordura e outros estão parcialmente ligados, ou seja, não conduzem todos os efluentes para a rede.

A coleta de lixo ocorre duas vezes na semana, na terça-feira e na quinta-feira por volta das 13h00min, o que é de conhecimento de todos os moradores consultados.

Aspectos como ocupações profissionais (38% lavradores), renda familiar (faixa de 2 salários mínimos para maior parte das famílias), questões ambientais relevantes e forma preferencial de abordagem, também foram levantadas nas entrevistas. Assim, temas como: Água, Esgoto, Saúde/Alimentação, Lazer, Ecossistema e Agroindústria surgiram como importantes aspectos para discussão e as formas preferenciais de abordagem foram palestras, cursos, oficinas, caminhadas ecológicas e gincanas.

Meneghel & Carvalho (2009) ampliaram os estudos para população ribeirinha do distrito e registraram que a presença de mosquito, esgoto sem tratamento e córrego poluídos estavam entre os itens que mais incomodam a população que reside em uma faixa de até 30 metros do córrego Caxixe Frio. Devido às características da população o estudo sugeriu a utilização de jogos e cartilhas ilustradas para discussão dos temas de saneamento ambiental.

O PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O diagnóstico da região, com resultado das entrevistas, e as reuniões com representantes locais, em especial a associação de moradores, fizeram parte do planejamento participativo para detalhamento do tema gerador e contextualização local do PEA.

Esses processos permitiram ampliar o atributo norteador inicial do PEA, que previa apenas os aspectos relacionados ao BSI, com discussões de assuntos relacionados à eficiência do tratamento de esgoto, os subprodutos gerados no processo de tratamento e a diminuição da poluição do córrego caxixe. Questões de saneamento ambiental relacionadas com abastecimento de água, resíduos, saúde alimentar, recuperação de ecossistemas e os aspectos de cidadania, passaram a ser abordados devido aos anseios da população como quesitos para melhoria da qualidade de vida na região.

Desta forma, foi tecido em conjunto com a comunidade e auxiliado por profissional da comunicação o mote3: “Qualidade de Vida é...”, que permite abordar, aspectos de saneamento básico, alimentação saudável, reflorestamento, lazer, cultura, geração de renda, sustentabilidade ambiental, preservação do meio ambiente e outras atividades, que conduzem a melhoria na qualidade de vida. Assim, o PEA ficou estruturado com as ações previstas no Quadro 03.

Quadro 03 – Estruturação das ações do Plano de Educação Ambiental

<u>Qualidade de vida é ... RECONHECER O AMBIENTE</u>
• Mapeamento e conhecimento da vila
• Trilhas interpretativas
<u>Qualidade de vida é ... ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL</u>
• Cursos e oficinas de culinária
<u>Qualidade de vida é ... SANEAMENTO BÁSICO</u>
• Visita monitorada ao Biossistema Integrado (BSI)
<u>Qualidade de vida é ... PRESERVAR O MEIO AMBIENTE</u>
• Coleta de sementes e Plantio de mudas
• Plantio de mudas nativas
<u>Qualidade de vida é ... SUSTENTABILIDADE DAS AÇÕES</u>
• Oficina de fabricação de artefatos a partir de materiais reciclados
• Oficina de fabricação de brinquedos a partir de materiais descartáveis
<u>Qualidade de vida é ... CULTURA E LAZER</u>
• Gincana ambiental
<u>Qualidade de vida é ... EDUCAÇÃO</u>
• Ciclo de palestras: Água - Esgoto - Resíduos - Piscicultura - Microorganismos
<u>Qualidade de vida é ... CIDADANIA</u>
• Bazar solidário

Fonte: elaboração em conjunto com comunidade

3 Vocabúlo utilizado para evidenciar o motivo de campanha publicitária

IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

As ações de EA foram realizadas de forma a envolver um público com faixa etária variada, tendo atividades em creche, escola, pátios de igrejas, bares, espaços reservados para eventos e nas trilhas por plantações.

A inclusão de alunos bolsistas e voluntários no preparo e realização das ações previstas no PEA possibilitou um maior envolvimento do corpo discente das instituições de ensino: FAESA e IFES. Esse envolvimento foi importante para a divulgação do projeto no meio acadêmico e criação de grupos multidisciplinares, tendo em vista a contribuição de aproximadamente 60 alunos provenientes dos cursos de saneamento ambiental, engenharia ambiental, nutrição, química e ciências biológicas.

A comunidade da região, por sua vez, interagiu no processo de preparo das ações de EA e apresentou-se bastante receptiva e valorizada por compartilhar seus conhecimentos e suas iniciativas em prol da qualidade do trabalho.

Durante o período compreendido entre setembro de 2007 a maio de 2010, mais de 50 ações de EA foram realizadas envolvendo mais de 2000 participantes, conforme demonstrado no Quadro 04.

Quadro 04: Atividades de Educação Ambiental desenvolvidas no Projeto Caxixe

Atividades	Quant.	Participantes	Data
OFICINAS:			
Oficina de reciclagem de material para confecção de porta retrato	04	120 pessoas	Mai/08
Oficina de artesanato com material reciclado – confecção de brinquedos	04	90 pessoas	Abr/09
Oficina de Culinária: Aproveitamento integral dos alimentos	02	30 pessoas	Dez/08
GINCANAS:			
Gincana Ambiental I	01	150 pessoas	Nov/08
Gincana Ambiental II	01	60 pessoas	Jul/09
CURSOS:			
Curso de tomate desidratado	01	35 pessoas	Mai/09
Curso de agricultura Orgânica e compostagem	01	28 pessoas	Jan/10
Curso coleta de semente e Produção de mudas nativas	01	14 pessoas	Mar/10
PALESTRAS AMBIENTAIS:			
Qualidade da água	01	40 pessoas	Abril/09
Tratamento de esgoto	01	40 pessoas	Abril/09
Mata atlântica: espécies nativas	01	40 pessoas	Jan/09
Microalgas: fitoplânctons e perifiton	01	45 pessoas	mai/09
Sensibilização Ambiental	04	150 pessoas	Nov/08
Alimentação saudável	02	30 pessoas	Dez/08
Reaproveitamento do Lixo	04	90 pessoas	Abril/09
Divulgação do projeto Caxixe para comunidade	01	30 pessoas	19/11/07
Divulgação do projeto Caxixe para estudantes	01	60 pessoas	Ma/09
Divulgação do projeto Caxixe para funcionários de empresa local	01	40 pessoas	Jan/09
SEMINÁRIOS			
I Seminário Científico do Projeto Caxixe	01	40 pessoas	Out/08
II Seminário Científico do Projeto Caxixe	01	101 pessoas	Fev/09
Seminário de resultados no Caxixe	01	55 pessoas	Maio/10
CAMINHADAS AGRO-ECOLÓGICAS	02	40 pessoas	Jan/09
BAZAR SOLIDÁRIO	01	60 pessoas	Dez/08
PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS			
Festa do tomate	02	Não estimado	Jan/08 e Fev/09
Feira do Verde	02	Não estimado	Out/08 e Nov/09
Feira da GRANEXPOES	01	Não estimado	Ago/09
Jornada Científica FAESA - SNCT	01	Não estimado	Out/09
VISITAS MONITORADAS AO BSI E REGIÃO			
Mutirão na Estação: limpeza e paisagismo	01	10 pessoas	Mai/09
Visita de alunos	01	20 pessoas	Maio/09
Visita de alunos	01	60 pessoas	Jun/09
Visita de alunos	01	30 pessoas	Out/09
Visita de alunos	01	28 pessoas	Out/09
Visita de alunos	01	28 pessoas	Mar/10

Fonte: elaborado pelos autores

Para as ações de EA, foram preparados materiais educativos constituídos de jogos de tabuleiro, jogos da memória e dominó, bem como cartilhas e gibis sobre as questões de saneamento ambiental da região. Os panfletos, cartazes e outras mídias de divulgação também foram utilizados para os eventos.

As evidências dos trabalhos realizados foram efetuadas por meio de registros fotográficos (Figura 03 a 05), listas de presença e coleta de depoimentos de participantes.



Figura 03 – Palestra sobre água



Figura 04 – Bazar solidário



Figura 05 – Curso tomate seco



Figura 06 – curso coleta de semente



Figura 07 – Gincana



Figura 08 – Seminário de resultados

CONCLUSÕES

Todas as atividades realizadas encontraram um público participativo, sendo atendida uma faixa etária variada, porém com pouca representação política. Para maior avanço nas questões ambientais, em especial, o envolvimento da comunidade com o Biossistema Integrado, o poder público deve assumir a responsabilidade municipal do saneamento básico, pelo menos até o momento em que a comunidade alcançar benefícios e sustentabilidade a partir dos subprodutos gerados no BSI (Biogás, composto orgânico, peixes e outros).

Destaca-se ainda que o abastecimento de água e o uso do solo tem sido um problema para a Vila Dordenone e novamente uma política pública com a participação efetiva de políticos da região, comerciante e produtores rurais tem sido o desafio deste processo.

Destaca-se que todas as atividades de EA foram trabalhadas em conformidade com a disponibilidade e anseios da população local. O fomento da consciência ambiental e o incentivo às atitudes de cidadania devem ser trabalhados continuamente. Afinal, o processo de EA possui uma vertente transformadora que permite a população olhar de forma crítica para os aspectos que influenciam sua qualidade de vida, provocando reflexões sobre os fatores sociais, políticos e econômicos que originaram o atual panorama e buscando atuar no seu enfrentamento.

Os eventos realizados serviram para promover conhecimento das questões ambientais; a integração da comunidade as atividades do BSI e estimular as ações de cidadania, aumentando a auto-estima dos moradores e fomentando uma educação ambiental emancipatória com empoderamento para questionar, agir e mudar a seqüência dos fatos visando garantir melhoria na qualidade de vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMÂNCIO, Cristhiane. O porquê da educação ambiental? Corumbá, MS: Embrapa Pantanal, 2005. 3p.ADM – Artigo de Divulgação na Mídia, n.109.Disponível em: <http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/ADM83>. Acesso em: 21 de março de 2005.
2. BORJA, P. C. ; MORAES, Luiz Roberto Santos . O Caráter Social do Saneamento Ambiental. In: ENCONTRO POR UMA NOVA CULTURA DA ÁGUA NA AMÉRICA LATINA, 2005, Fortaleza. Anais. Fortaleza : ASSEMAE, Fundación Nueva Cultura del Agua, FNSA, ABRH, IRN, 2005.
3. Brasil. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento. Caderno metodológico para ações de educação ambiental e mobilização social em saneamento. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2009.
4. Brasil. Presidência da República – Casa Civil. 2007. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm
5. DAGNINO Renato. A tecnologia social e seus desafios: A relação pesquisa-produção em busca de um enfoque alternativo. In: SANTOS, L. et al. Ciência, tecnologia e sociedade: o desafio da interação. Londrina: Iapar, 2004.
6. DIAS, Genebaldo Freire. Educação ambiental: princípios e práticas. 9. ed.São Paulo: Gaia, 2004.
7. FERRARI, Camila Tavares; DIAS, Karina Sampaio Perreira. Diagnóstico Socioeconômico Ambiental de uma Comunidade Rural para Proposição de Atividades de Educação Ambiental com vista à Melhoria da Qualidade de Vida. Trabalho de Conclusão de Curso. Coordenadoria de Engenharia Ambiental. FAESA, 2008.
8. HAMMES, Valéria S. Proposta metodológica de macroeducação. 2. ed.Brasília: Globo, 2004.
9. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Indicadores populacionais. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 04 mai. 2008.
10. MENEGHEL, Daniela do Vale; CARVALHO, Vanessa Vigiani Marinho de. Levantamento de Práticas Ambientais da População Ribeirinha ao Córrego Caxixe Frio para subsidiar Ações de Educação Ambiental. Trabalho de Conclusão de Curso. Coordenadoria de Saneamento Ambiental. IFES, 2009.
11. MORIN, Edgar. O Método II, a vida da vida. 2. ed. Portugal: Publicações Europa-América Ltda, 2002.
12. NASCIMENTO, N. O.; HELLER, L. Ciência, tecnologia e inovação na interface entre as áreas de recursos hídricos e saneamento. Eng. sanitária ambiental Vol.10 – n. 1, p. 36-48, jan/mar 2005.
13. PALHARES, Julio Cesar Pascale; CALIJURI, Maria do Carmo. Proposta metodológica para sensibilização ambiental de produtores rurais. Anais do V Congresso Ibero-americano de Educação Ambiental. Joinville, abr. 2006.
14. PASSONI, Irma Rosetto. Conhecimento e cidadania 3: tecnologia social e educação. Instituto de tecnologia social. Outubro, 2007.
15. RAMOS PINTO, J. De uma política pública de Ambiente e Educação Ambiental em Portugal a uma Estratégia Nacional de Educação Ambiental: sucessos e fracassos. Em: AmbientalMente Sustentable – Revista Científica Galego-Lusófona de Educação Ambiental. Corunha. 2006.