

Trabalhando em Educação Ambiental a importância de uma estação de tratamento de esgoto na cidade de São Leopoldo, Rio Grande do Sul

Working with Environmental Education: the importance of a sewage treatment station in the City of São Leopoldo, Rio Grande do Sul

Juliana Cristina Soares de Souza^{*}

Resumo

Em 2010, foi inaugurada uma nova Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) em São Leopoldo, que passou a atender em torno de 40 mil moradores da região. Com o objetivo de despertar nas pessoas o interesse pelas questões ambientais relacionadas à ETE, apresentou-se, a uma daquelas comunidades, um projeto onde foram desenvolvidas atividades práticas e teóricas envolvendo crianças, jovens e adultos, totalizando 868 atendimentos. Entende-se que, com o comprometimento adquirido pelas pessoas através da educação ambiental, é possível fazer com que elas percebam a importância de uma ETE para a melhoria de sua qualidade de vida e do meio ambiente.

Palavras-Chave: Educação Ambiental. Estação de Tratamento de Esgoto. Saúde.

Abstract

In 2010, a new Sewage Treatment Station (STS) was established in São Leopoldo, attending about 40,000 residents. With the aim of stimulating their interest in environmental issues related to the STS, a project has been presented to one of those communities, where theoretical and practical activities were developed involving around 868 people, among children, youths and adults. Therefore, with their commitment developed through environmental education, it is possible to make people realize the importance of an STS in order to improve their quality of life and environment.

Key-Words: Environmental Education. Sewage Treatment Station. Health.

Introdução

A Educação Ambiental vem se tornando critério importante para uma mudança na situação atual do meio ambiente. “Já na década de 1970, tornou-se evidente que a Educação Ambiental é essencial para alterar o quadro de destruição em todo o planeta”

^{*} Bióloga

(PHILIPPI JR; PELICONI, 2005, p. 5). O aumento exacerbado da população faz com que o consumo de água e a produção de esgoto, tanto doméstico quanto industrial, sejam maiores a cada dia.

Sabe-se que é impossível não haver a produção de resíduos líquidos em uma comunidade humana, então, como se podem minimizar os problemas de poluição hídrica nas cidades? Há apenas duas maneiras: educando a população de modo que ela não encare os corpos d'água como único destino possível para todos os seus dejetos, sejam eles sólidos, sejam eles líquidos, ou tratando os despejos líquidos antes de lançá-los no corpo receptor (MUCCI, 2005, p. 20).

Em 2007, foi sancionada a Lei Federal 11.445 que estabelece as diretrizes para o saneamento básico no Brasil. A lei prevê que todas as pessoas tenham acesso às condições básicas de saneamento como abastecimento de água tratada, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais, visando segurança de vida e do patrimônio público e privado (BRASIL, 2007).

Esse conjunto de serviços prevê, além de segurança e preservação do meio ambiente, uma diminuição da veiculação de patógenos, visto que a falta de saneamento básico está relacionada às altas taxas de mortalidade infantil (OLIVEIRA, 2010).

Essa situação é um dos grandes fatores que faz com que o Brasil permaneça com um baixo índice de desenvolvimento social. É importante verificar que até mesmo regiões economicamente melhor desenvolvidas pecam quando o assunto é tratamento de esgoto sanitário.

Embora sejam os efluentes industriais os mais perigosos, por conterem muitas substâncias tóxicas (NOWATZKI, 2002), são os dejetos de origem doméstica o principal problema quanto à poluição hídrica (PHILIPPI JR; PELICONI, 2005).

Sabe-se que o Brasil trata em torno de 60% do esgoto que produz de seus mais de 200 milhões de habitantes (IBGE, 2014).

Diante desse cenário, o Rio Grande do Sul detém um dos piores índices de tratamento de esgoto do país: são, apenas, 15% de todo o esgoto produzido que recebem algum tipo de tratamento antes de voltar aos rios (AMORIM; MELO, 2013).

São Leopoldo, no entanto, está entre as cidades da bacia hidrográfica do Rio dos Sinos que mais trata seu esgoto, com cerca de 50% de tratamento de todo o esgoto que produz.

Nesse contexto, a Educação Ambiental tem o propósito de trabalhar nas pessoas a reflexão crítica para que, então, seja tomada uma ação efetiva, tornando possível uma internalização dessas atitudes. Para que tais atitudes sejam eficientes, no entanto, é preciso que órgãos públicos e não governamentais estejam engajados nessa tarefa:

Como um dos objetivos da EA é disseminar a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania, é necessário que todos os setores sociais sejam envolvidos nos programas, projetos e atividades promovidas em seu nome (RIVELLI, 2005, p. 295).

Além disso, este trabalho de conscientização sobre a realidade local, o despertar e cultivar o sentimento de preservação nas pessoas deverá ser uma “proposta integradora relacionada ao nosso cotidiano, que busque um vir a ser que seja uma proposta que enfatize, sobretudo, o caráter multidimensional da realidade” (NOWATZKI, 2002, p. 17).

O Programa Nacional de Educação Ambiental – PNEA prevê que a Educação Ambiental esteja presente em entidades públicas e privadas, de forma que trabalhe a conscientização e capacitação de pessoas em prol do meio ambiente através de aspectos políticos, psicológicos, jurídicos, sociais, culturais e econômicos. (PHILIPPI JR; PELICONI, 2005).

A Lei 9.795/1999 e o Decreto 4.281/2002 (BRASIL, 2002) estabeleceram as diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental como “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” (Lei 9.795, artigo 1º). (BRASIL, 1999)

A reflexão crítica promovida pela educação sobre a problemática ambiental cumpre seu objetivo se o resultado for agregado ao dia a dia da sociedade, mudando hábito e comportamento. Para que seja possível uma mudança de atitude, entretanto, é preciso que as pessoas tomem conhecimento dessa situação, inserindo-se nessa problemática e situando-se como agentes poluidores.

Por todos esses motivos, o objetivo deste trabalho foi o de desenvolver atividades educacionais voltadas para a sociedade, buscando a preservação ambiental através do eixo norteador de saneamento ambiental para todos.

Materiais e métodos

Esta seção caracteriza a base metodológica utilizada durante o desenvolvimento do projeto, as parcerias e atividades desenvolvidas em cada atividade.

Além disso, detalha a forma de avaliação utilizada para as atividades propostas.

Metodologias de educação ambiental

Durante o desenvolvimento desse trabalho, foram realizadas parcerias entre o Serviço Municipal de Água e Esgoto – SEMAE e a Prefeitura Municipal de São Leopoldo

através de suas Secretarias, em especial da de Meio Ambiente - SEMMAM e da de Educação – SMED, escolas públicas, associações de bairros e outras entidades do entorno da unidade de tratamento de esgoto do SEMAE, priorizando a realização de ações de preservação e manutenção do ambiente natural.

As atividades realizadas através dessas parcerias foram estabelecidas de acordo com a idade do público-alvo. Para as crianças de até sete anos, foi apresentada a Hora do Conto, utilizando-se uma caixa cênica didática, com a qual, de forma lúdica, contou-se a história do Peixe Dourado. Nessa história, por meio de ilustrações, abordou-se assuntos de temática ambiental, tais como: a interação do homem com o ambiente, o rio, a vegetação, a poluição, a reciclagem dos resíduos sólidos e o uso racional da água. Durante a história, as crianças foram instigadas a pensar a respeito destes temas e a participar ativamente.

Para as crianças com mais de oito anos, foram ministradas palestras, alertando sobre a situação atual da água no planeta, sendo apresentadas várias imagens do Rio dos Sinos desde sua nascente, onde as águas são claras e límpidas, até sua foz, em Canoas, onde a água se torna completamente poluída. Em seguida, abordou-se o tema desperdício de água, em suas diversas formas como: vazamentos de redes, perdas no uso doméstico durante o banho, a escovação dos dentes, a lavagem de louça, carros e calçadas. Relacionando-se a isso, foram mostradas imagens em que a escassez de água e a falta de saneamento são uma realidade pouco conhecida pelos leopoldenses. Nas palestras, também foi apresentado aos alunos, resumidamente, aspectos da biodiversidade do Rio dos Sinos, do tempo de decomposição do resíduo na natureza e da segregação dos resíduos.

Em continuidade a essa atividade, apresentou-se aos alunos, com a utilização de imagens, as Estações de Tratamento de Água e Esgoto do município. Dessa forma, todos tiveram a oportunidade de entender melhor o processo de tratamento da água e do esgoto.

Essas atividades teóricas eram seguidas de práticas, sendo uma delas uma dinâmica sobre a segregação do resíduo, na qual eram apresentados diversos tipos de materiais recicláveis e placas adesivadas com os diferentes tipos de coletores. Aos alunos cabia, então, separar o resíduo e destiná-lo ao coletor correto. No final, as avaliações do trabalho contemplavam correções, chamando a atenção à importância de separar, por exemplo, algumas embalagens que possuem partes plásticas e partes em papel. Além disso, também foi orientado aos alunos que esse tipo de separação (plástico, papel, vidro, metal, madeira) deve ser feito na escola e em locais que possuem todos esses coletores diferenciados, destacando-se que, na residência, é importante que se faça, pelo menos, a separação dos resíduos secos e úmidos.

Outra atividade desenvolvida, principalmente em locais públicos, foi o Jogo do Saneamento, que consiste em um tabuleiro gigante, no qual as peças são

as próprias crianças. Ao jogarem os dados, elas avançavam o número de casas correspondentes ao número evidenciado pelos mesmos. Durante o trajeto das casas, são contempladas todas as etapas do ciclo do saneamento, desde a captação do Rio dos Sinos, passando pelos processos de tratamento, distribuição, tratamento dos efluentes e devolução ao rio. Durante o jogo, pôde-se identificar que os alunos ficaram bastante concentrados nas informações prestadas e puderam entender, melhor e de forma lúdica, esse ciclo.

É importante frisar que, em todas as atividades, os alunos receberam material informativo com brincadeiras para multiplicar em suas casas, com seus familiares, amigos e vizinhos todos os conhecimentos recebidos (ANEXO A).

Aliado a isso, as visitas orientadas na ETE Feitoria possibilitaram aos visitantes um melhor entendimento do tratamento do esgoto na prática. Essa etapa é de suma importância no contexto dos trabalhos de sensibilização, pois esta estação foi recentemente inaugurada, sendo ainda questionada por alguns moradores da região, principalmente, por verem aumentado o valor de suas contas de água. Nessa atividade, os alunos seguiram o roteiro conforme a figura 1.

Vale destacar que, na área da estação, os alunos puderam ver a mata nativa preservada, a área de preservação permanente - APP do Arroio Peão e o cortinamento vegetal, que consiste no plantio de mudas arbóreas de forma a se formar uma barreira verde para conter os gases que causam odores e que vão ser liberados durante o processo de tratamento do esgoto, isolando a ETE das moradias do entorno.

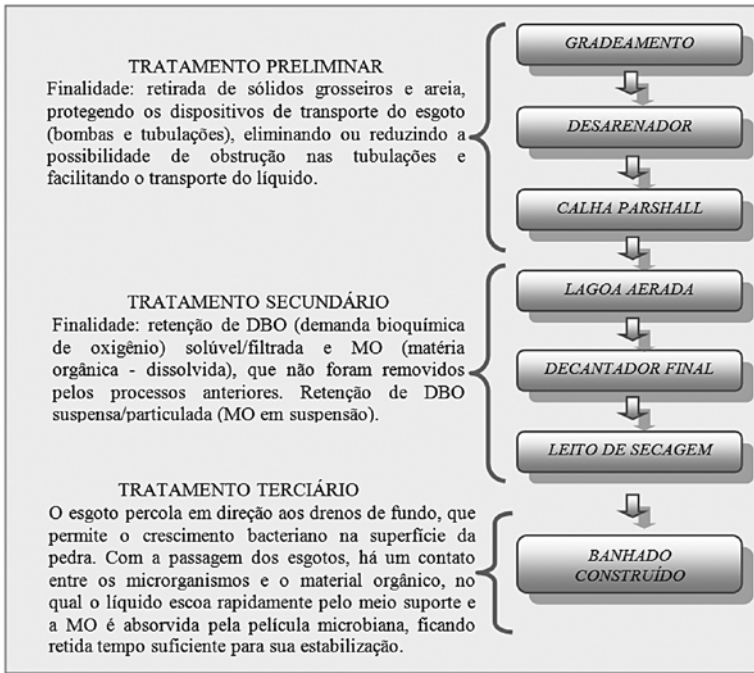
O período para a realização desse trabalho foi de janeiro a outubro de 2010.

Caracterização da área de estudo

Criado pela Lei nº 1.648, de 30 de dezembro de 1971, o Serviço Municipal de Água e Esgotos - SEMAE é uma autarquia que visa a oferecer abastecimento de água tratada, coleta/tratamento de esgotos e operação do sistema de macro e microdrenagem na cidade de São Leopoldo (SÃO LEOPOLDO, 1971).

O esgotamento sanitário da cidade apresenta um sistema de coleta e tratamento de efluente sanitário desde 1941. Atualmente, possui duas estações de tratamento: ETE Vicentina e ETE Feitoria. A primeira opera através de um sistema anaeróbio composto de Reator Anaeróbio de Leito Fluidizado - RALF, com vazão de 100l/s, seguido de leitos de secagem.

A segunda, ETE Feitoria, inaugurada em 2010, conta com gradeamento, desarenador, lagoas aeradas, decantadores e banhado construído com vazão máxima de 241 l/s.

Figura 1. Roteiro da visita à ETE

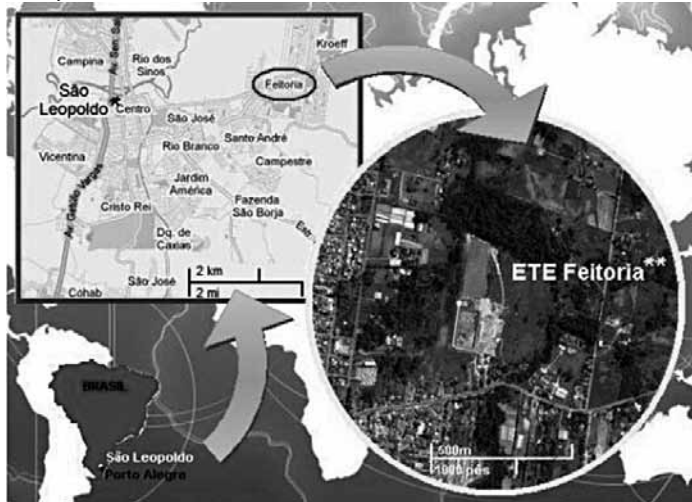
Fonte: A Autora, 2013

Possui duas estações de tratamento de água (ETA1 e ETA2), com vazão de 300 l/s e 600 l/s, respectivamente. O SEMAE atende a 99,5% da população, não alcançando apenas as áreas de preservação permanentes no município. Essas estações operam com sistemas de tratamento convencional: adição de carvão ativado e sulfato de alumínio na chegada da água bruta, floculação, decantação e filtração, além da etapa de cloração e adição de ácido flúor salicílico.

O SEMAE ainda conta com uma estação de captação e bombeamento de água bruta, quinze reservatórios de água tratada, dez estações de recalque de esgoto, duas estações de recalque de água tratada, três zonais de manutenção e atendimento ao público, divisão de obras e um centro administrativo. Estes 37 pontos do SEMAE estão espalhados em toda São Leopoldo, contando com, aproximadamente, 500 funcionários.

Aproximadamente 40 mil moradores da região (TAUCHER, 2010) terão o esgoto tratado com o funcionamento da nova ETE, que foi construída em uma área de 10,12 hectares no Bairro Feitoria, São Leopoldo (Figura 2). O terreno no qual se localiza apresenta um relevo relativamente plano, com drenagem para os banhados do Rio dos Sinos. Na porção inicial, apresenta-se uma vegetação de pequeno porte, com algumas espécies arbóreas esparsas, e formação de campo, em que se observa uma cobertura vegetal de gramíneas e ciperáceas.

Figura 2. Localização da ETE Feitoria



Fonte: Google Mapas (Montagem: A Autora, 2011)

Avaliação

Todas as atividades realizadas nas escolas foram avaliadas após sua conclusão.

Na avaliação das palestras, os alunos tiveram a oportunidade de avaliar a didática da atividade, respondendo às seguintes questões, contribuindo para que a metodologia pudesse ser revista durante o período do projeto:

1. Os temas abordados pelo educador estavam de acordo com suas expectativas?
2. Como você classifica a didática adotada durante a atividade?
3. Todas as dúvidas foram esclarecidas?
4. Qual foi a mensagem que você tirou dessa atividade?
5. Comentários: apresente aqui suas críticas, sugestões e comentários.

As crianças que assistiram à Hora do Conto, por não saberem ler, receberam uma avaliação diferenciada, a qual se tratava de pintar somente as imagens relacionadas à história. Com isso, foi possível identificar quem realmente estava atento à leitura e entendeu a história (ANEXO B).

Público-Alvo

O projeto buscou sensibilizar moradores do Bairro Feitoria, sendo eles alunos universitários, dos ensinos médio e fundamental, no período de dez meses durante o ano de 2010.

Resultados

Durante o desenvolvimento do projeto, participaram 868 pessoas. As atividades planejadas foram desenvolvidas em locais e datas de acordo com a tabela 1, contemplando crianças, jovens e adultos.

Tabela 1. *Datas, atividades realizadas, locais e público*

DATA	ATIVIDADE *	LOCAL	ATENDIDOS**		
			PÚBLICO A	PÚBLICO B	PÚBLICO C
13/jan	HC	Praça Modelo – COHAB	5		20***
29/mar	PA	EMEF Emilo Meyer		25	
05/abr	HC	EMEF Emilo Meyer	55		
27/abr	HC	EMEF Emilo Meyer	50		
25/maio	HC	EMEF Emilo Meyer	92		
27/maio	PA	EMEF Emilo Meyer		80	
31/maio	HC+PA	EMEF Emilo Meyer	80	80	
7/jun	JG	UBS Feitoria	50		25***
10/jun	PA	EMEF Emilo Meyer		160	
22/jun	HC	EMEF Osvaldo Aranha	35		
24/set	JG	Assos. Moradores Feitoria	50		40***
22/out	VE	ETE			21
		Subtotal	417	345	106
				TOTAL	868

*HC – Hora do Conto; PA – palestra; JG – jogo do saneamento; VE – visita ETE.

**Público A: alunos de 1ª a 3ª série; Público B: alunos de 4ª a 8ª série; Público C: Ensino Médio, Universitários, pais dos alunos.

***Pais, irmãos e/ou acompanhantes adultos das crianças que participaram do Jogo ou da Hora do Conto.

Fonte: A autora (2011).

Atividades realizadas

Hora do Conto

As atividades que envolveram a Hora do Conto foram realizadas em diferentes locais, inclusive fora do ambiente escolar, como nas Praças Modelo e COHAB Feitoria, desenvolvidas em parceria com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SEMMAM.

Nesta ocasião, foi oferecida às crianças desta comunidade a História do Peixe Dourado e, em seguida, a proposta de brincarem o Jogo do Saneamento (Figura 3). A mobilização na praça envolveu cinco crianças e 35 adultos.

Figura 3. Atividade na Praça Modelo – COHAB Feitoria



Fonte: Maria Francisca Dutra (2010)

As crianças da pré à terceira série do Ensino Fundamental da Escola Municipal Emilio Meyer e os alunos de duas turmas de primeira e segunda série da Escola Municipal Osvaldo Aranha também conheceram a História do Peixe Dourado. Logo após, participaram da dinâmica da segregação do resíduo.

Nessa atividade os alunos foram estimulados a pensar na não geração, redução, reutilização e a segregação dos resíduos para a reciclagem, de acordo com o previsto na Política Nacional dos Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010).

As crianças que participaram das atividades da Hora do Conto foram muito participativas, impressionando-se constantemente diante das imagens do rio poluído e mostrando-se indignadas com a situação apresentada, sempre dispostas a lutar por uma circunstância melhor.

Para o aluno 1 “se cada um fizer sua parte poderemos salvar o Rio (dos Sinos).”

Palestras

As palestras aconteceram na Escola Municipal Emilio Meyer, para os alunos de 4ª a 8ª séries. Logo após as exposições, os alunos participaram da dinâmica de segregação dos resíduos (Figura 4).

Figura 4. Alunos participando da dinâmica de segregação do resíduo



Fonte: A autora (2010)

Em função de estar localizada próxima à ETE Feitoria e do interesse pelo assunto por toda a equipe diretiva, docente e discente, o atendimento da totalidade da escola foi possível ao longo de vários dias.

Os alunos que participaram das atividades, em geral, mostraram-se muito interessados e participativos, contribuindo, ao longo da palestra, com depoimentos de situações e exemplos de acordo com o que estava sendo exposto.

De acordo com o aluno 2, com as atividades “aprendi a importância de não jogar o resíduo em qualquer lugar e também como separar o resíduo seco do orgânico”.

Apenas uma minoria de turmas mais inquietas não se mostrou ativamente participativa nas palestras, embora todos tenham participado da dinâmica.

Visita à ETE

As visitas à ETE Feitoria não puderam ser realizadas com crianças em função da falta de segurança no local. Como em alguns pontos não havia guarda-corpos, optou-se por não levar crianças e adolescentes até a Estação. Foi realizada, no entanto, uma visita com 21 alunos universitários da disciplina de Ambiente e Saúde, do Curso de Biologia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS (Figuras 5 e 6).

Figura 5. Visita à ETE com alunos do Curso de Biologia – UNISINOS



Figura 6. Mostrando aos alunos às áreas de APP na ETE



Os alunos se mostraram muito interessados pelo sistema de tratamento do local, pois essa foi uma oportunidade de conhecer, na prática, a complexidade de uma ETE e o funcionamento do tratamento de efluentes líquidos.

3.1.4 Jogo do Saneamento

Em alusão à Semana do Meio Ambiente foram realizadas, na Associação de Moradores do Bairro Feitoria, atividades em prol da preservação ambiental. Na ocasião,

em torno de 50 crianças aprenderam mais sobre a importância da preservação dos recursos hídricos, através do Jogo do Saneamento. Durante essa atividade também estiveram presentes funcionários do Secretaria Municipal de Saúde - SEMSAD, Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SEMMAM, SESC, Secretaria Municipal de Habitação - SEMHAB com Caravana Ambiental da equipe do Diagnóstico Sócio Ambiental - DISA – Sub-bacia Arroio Peão.

A Unidade Básica de Saúde - UBS Feitoria também contou com um dia de atividades com a comunidade. Na ocasião, funcionários da SEMMAM plantaram mudas na praça ao lado da UBS, enquanto as crianças brincaram no Jogo do Saneamento.

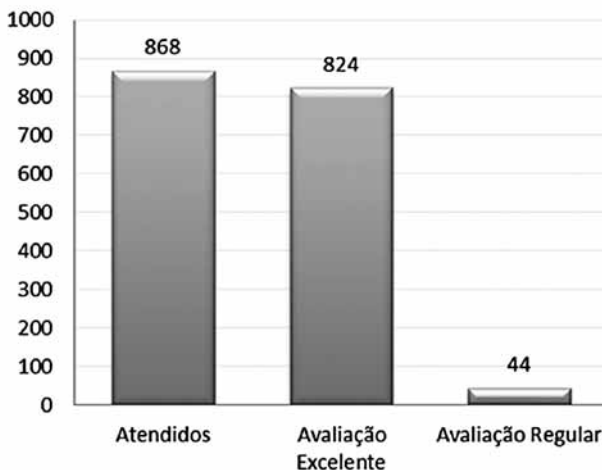
Resultado das avaliações

Todas as atividades realizadas nas escolas foram avaliadas. As avaliações foram feitas da seguinte forma: os alunos que participaram das palestras recebiam uma ficha de avaliação que deveriam preencher ao final das atividades. Os resultados foram de acordo com o gráfico 1.

Os três primeiros itens da ficha avaliam a opinião dos alunos, o quarto demonstra efetivamente se a atividade foi proveitosa ou não. O último ajudou na reavaliação da didática.

As crianças que assistiram à Hora do Conto, por não saberem ler, recebiam uma avaliação diferenciada, na qual deveriam pintar somente as imagens relacionadas à história, com isso foi possível identificar quem realmente estava atento e entendeu o história (anexo B). Para avaliar foi considerado os que pintaram a maioria (70%) certo como excelente.

Gráfico 2. Resultado das avaliações



Discussão

Nas condições em que foi desenvolvido o trabalho, foi possível observar que as pessoas são engajadas com atividades relacionadas ao meio ambiente, mas é preciso que o assunto seja retomado para ser lembrado. Para que esse engajamento se dê de forma mais efetiva por toda a sociedade, é fundamental que paremos para refletir sobre nossas atitudes, escolhas e responsabilidades para com a comunidade e a natureza.

No cumprimento e desenvolvimento de tarefas, cada um se assume participante do grupo que compartilha objetivos mútuos (Freire, 1992).

Durante as atividades desenvolvidas no decorrer do projeto, foi possível mostrar que pequenos gestos como não jogar resíduos no chão ou separá-lo corretamente fazem uma grande diferença.

A importância de cada um para melhorar as condições do meio ambiente também foi discutida, pois qualquer ação ambiental tem que ser pensada coletivamente. Segundo Reigota (1994), na sociedade moderna o principal responsável pela presença do desequilíbrio ambiental é o individualismo.

Embora disponível à comunidade de São Leopoldo, desde 2004, a coleta seletiva ainda era desconhecida por muitas pessoas, que sequer sabiam que é possível dispor o resíduo seco em lixeiras específicas, uma vez por semana, e que este vai diretamente para os galpões de reciclagem, juntamente com o óleo de cozinha para que sirva de matéria-prima para diversos produtos, como os de limpeza e higiene.

É imprescindível destacar o quanto foram proveitosas as atividades desenvolvidas com as crianças, pois estas são muito entusiasmadas e preocupadas com o meio ambiente. Além disso, atingindo o público infantil, este passa a ser multiplicador ativo das propostas ambientais, transmitindo o conhecimento adquirido para seus familiares e estes, da mesma forma, a outras pessoas. Também é preciso considerar que a construção da consciência ecológica começa com as crianças e, com o passar do tempo, esse tipo de atitude ecologicamente correta é internalizada, passando a ser uma prática comum.

Em se tratando da taxa de tratamento de esgoto, é importante frisar que nem sempre é fácil fazer com que as pessoas aceitem mais uma taxa chegando às suas casas mensalmente, especialmente quando se pertence à camada de baixa renda, que é o caso da maioria dos moradores do Bairro Feitoria. No entanto, através da educação ambiental, é possível fazer com que eles consigam entender o quanto são importantes estes sistemas para o futuro do planeta.

Outra importante conclusão a que chegamos é a de que com vontade e iniciativa é possível realizar atividades diferenciadas, dentro da escola, para trabalhar a educação ambiental, que não seja apenas com o uso do habitual quadro-negro e livro didático. Além disso, é indispensável tomar proveito da infra-estrutura da comunidade para

realizar atividades que chamem a atenção às necessidades do meio ambiente, como uma praça, a associação de moradores e a ETE.

Essas tarefas devem ser continuadas em longo prazo, especialmente nas escolas de ensino fundamental e médio, pois as questões ambientais devem fazer parte de diálogos constantes com a comunidade para que a atual situação de poluição dos recursos hídricos possa ser revertida.

Referências

AMORIM, Francisco; MELO, Itamar. Falta de tratamento de esgoto coloca o Estado nas últimas colocações do ranking nacional de saneamento. Zero Hora. 04 jun 2012. Disponível em: <<http://zerohora.clicrbs.com.br/rs/geral/noticia/2012/06/falta-de-tratamento-de-esgoto-coloca-o-estado-nas-ultimas-colocacoes-do-ranking-nacional-de-saneamento-3780612.html>>. Acesso em: abr. 2013.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 11 nov. 2010.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 4.281/2002, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm>. Acesso em: 11 nov. 2010.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm>. Acesso em: 11 nov. 2010.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/12305.htm>. Acesso em: 12 abr. 2013.

FREIRE, M. O que é um grupo? In: GROSSI, E.; BORDINI, J. (Org.). Paixão de aprender.

Petrópolis: Vozes, 1992.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Projeção da população brasileira. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 8 jan. 2014.

MUCCI, José Luiz Negrão. Introdução às ciências ambientais. In PHILIPPI JR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi (Ed.). Educação ambiental e sustentabilidade. São Paulo: Manole, 2005. p. 15-37.

NOWATZKI, Carlos Henrique (Org.). Educação ambiental: teoria e prática. São Leopoldo: UNISINOS; PADCT-CIAM; FINEP, 2002.

OLIVEIRA, Sonia Maria M.C. Mortalidade infantil e saneamento básico – ainda uma velha questão. Disponível em: <http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2008/docsPDF/ABEP2008_959.pdf>. Acesso em: 9 out. 2010.

PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo (Ed.). Saneamento, saúde e ambiente. São Paulo: Manole, 2005.

PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi (Ed.). Educação ambiental e sustentabilidade. São Paulo: Manole, 2005.

REIGOTA, M. Fundamentos teóricos para a realização da educação ambiental popular. Em Aberto, Brasília, v.10, n. 49, p. 34-41, jan./mar. 1991.

RIVELLI, Elvino Antonio Lopes. Evolução da legislação ambiental no Brasil: políticas de meio ambiente, educação ambiental e desenvolvimento urbano. In PHILIPPI JÚNIOR; PELICIONI, Maria Cecília Focesi (Ed.). Educação ambiental e sustentabilidade. São Paulo: Manole, 2005. (Coleção Ambiental). P. 285-302

SÃO LEOPOLDO. Lei nº 1.648, de 30 de dezembro de 1971. Cria o Serviço Municipal de Água e Esgotos, extingue a diretoria de saneamento e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/660316/lei-1648-71-sao-leopoldo-rs>>. Acesso em: 11.nov.2010.

TAUCHER, Adriana. Feitoria terá elevação na taxa de esgoto. Zero Hora. 09 fev. 2010. Disponível em: <<http://www.jornalvs.com.br/regiao/242739/com-tratamento-feitoria-tera-elevacao-na-taxa-de-esgoto.html>>. Acesso em: 11 nov. 2010.

Anexo A – Materiais entregues aos alunos sobre separação do resíduo

Agora que já aprendemos a forma adequada de separar o lixo, vamos colocá-la em prática ensinando as pessoas da sua família a fazê-lo. Para não esquecer tenha sempre por perto esta tabelinha pra consultar!

PAPÉL/PAPELA 	VIDRO
PLÁSTICO 	METAL
RESÍDUOS NÃO REUTILIZÁVEIS 	RESÍDUOS DIFÍCILMENTE REUTILIZÁVEIS

Jornal, revistas, folhas A4, folhas de carbono, envelopes, caixas de papelão.

Copos, pratos, potes e embalagens plásticas, Pet e sacolinhas plásticas.

Embalagens metalizadas, etiquetas adesivas, papel higiênico, fotografias, isopor, espuma, esponja, isopor, fita adesiva.

Todo o lixo que produzimos demora muito tempo para se decompor, e é por isso que é importante cada um de nós fazeremos a nossa parte para que o nosso lixo seja reutilizado e não prejudicar tanto o nosso planeta.

Veja abaixo quanto tempo alguns materiais demoram para se decompor no meio ambiente:

PAPÉL DE 3 A 6 MESES	NICOTINA DE 30 A 60 ANOS	VIDRO DE 100 A 1.000 ANOS	PLÁSTICO DE 100 A 1.000 ANOS
PLÁSTICO DE 100 A 1.000 ANOS	VIDRO DE 100 A 1.000 ANOS	PLÁSTICO DE 100 A 1.000 ANOS	PLÁSTICO DE 100 A 1.000 ANOS

Vamos relacionar a lixeira ao lixo e pintar cada coletor de acordo com o lixo que vai dentro!!!

Anexo B – Ficha de avaliação da hora do conto

Avaliação da Atividade de Hora do Conto

Escola: _____ Data: _____

- **Você gostou da História do Peixe Dourado?** Sim Não
- **Pinte as figuras que fizeram parte da História do Peixe Dourado:**

