



11º SIMPÓSIO  
INTERNACIONAL  
DE QUALIDADE  
AMBIENTAL

02 A 04 DE  
OUTUBRO  
PORTO ALEGRE-RS  
TEATRO DA PUCRS



TEMA  
meio ambiente,  
política & economia

## AUSÊNCIA DE SANEAMENTO BÁSICO: RELEVÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

**Andreli Lopes Piccoli** - andrelipicc@hotmail.com

Universidade Federal de Santa Maria  
Rua Pinheiro Machado nº 2824, apartamento 402  
97050600 - Santa Maria - Rio Grande do Sul

**Ana Beatris Souza de Deus Brusa** - absdeus@gmail.com

Universidade Federal de Santa Maria

**André Azevedo Machado** - andremachado07@hotmail.com

Universidade Federal de Santa Maria

**Cácio Miranda Andres** - cmirandres@gmail.com

Universidade Federal de Santa Maria

**Milena Caroline Tisoco** - milena-ct@hotmail.com

Universidade Federal de Santa Maria

**Resumo:** A educação ambiental abrange os processos em que indivíduos constroem valores e melhoram seu conhecimento a respeito do meio ambiente. O Grupo de Extensão e Pesquisa em Saneamento da Universidade Federal de Santa Maria faz uso dessa ferramenta para promover a qualidade de vida em comunidades de baixa renda, através do diagnóstico da problemática associada ao saneamento básico e da aplicação de práticas de valorização do meio ambiente. Durante os meses de agosto a dezembro de 2017, foram desenvolvidas ações com moradores da Vila Caiçara, localizada no município de Agudo-RS, está é caracterizada por apresentar condições inadequadas de saneamento. O objetivo das atividades foi promover uma visão crítica sobre assuntos relacionados à água, esgoto sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos em uma escola e no Centro de Referência a Assistência Social. Paralelo a isso, foram realizadas análises dos parâmetros físico-químicos da água de um arroio presente no local. Na escola procurou-se aplicar atividades as quais relacionassem a rotina dos estudantes com o meio o ambiente e os fizessem perceber os impactos gerados por cada um. Os moradores da vila foram inseridos nas ações através da realização de cursos práticos de forma que o conhecimento obtido pudesse ser aplicado em suas residências. Nesse caso, o trabalho realizado atendeu os objetivos propostos, pois foi possível perceber a sensibilização com o meio ambiente e a mudança de atitudes do público-alvo. Torna-se relevante a necessidade de contato com a população, a qual deve contribuir para um saneamento básico eficiente e conseqüentemente, conservar o meio ambiente.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental, Saneamento, Comunidade, Escola, Baixa Renda.

**Abstract:** Environmental education covers the processes in which individuals construct values and improve their knowledge about the environment. The Sanitation Extension and Research Group of the

Realização

ABES-RS



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br  
abes-rs@abes-rs.org.br  
(51) 3212.1375



11º SIMPÓSIO  
INTERNACIONAL  
DE QUALIDADE  
AMBIENTAL

02 A 04 DE  
OUTUBRO  
PORTO ALEGRE-RS  
TEATRO DA PUCRS



TEMA  
meio ambiente,  
política & economia

*Federal University of Santa Maria makes use of this tool to promote the quality of life in low income communities, through the diagnosis of the problems associated with basic sanitation and the application of environmental valuation practices. During the months of August to December 2017, actions were carried out with residents of Vila Caiçara, located in the municipality of Agudo-RS, which is characterized by inadequate sanitation conditions. The objective of the activities was to promote a critical view on issues related to water, sanitary sewage, urban drainage and solid waste in a school and in the Reference Center for Social Assistance. Parallel to this, analyzes of the physical-chemical parameters of the water of a stream present on the site were carried out. At school, we tried to apply activities that related the routine of the students with the environment and made them perceive the impacts generated by each one. The residents of the village were inserted in the actions through the realization of practical courses so that the obtained knowledge could be applied in their residences. In this case, the work accomplished met the proposed objectives, because it was possible to perceive the environmental awareness and the change of attitudes of the target audience. The need for contact with the population is important, which should contribute to efficient basic sanitation and, consequently, conserve the environment.*

**Keywords: Environmental education, Sanitation, Communities, School, Low income.**

## 1. INTRODUÇÃO

A crescente urbanização sem o comprometimento, do homem, com a conservação do meio ambiente tem causado progressivamente uma degradação ambiental do meio água, solo e atmosférico. Isto nos remete a uma necessidade de reflexão sobre os desafios para mudar as formas de pensar e agir em torno da questão ambiental numa perspectiva contemporânea. Nesse sentido, a educação ambiental surge como uma ferramenta fundamental. Conforme a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 9795/1999, Art 1º), entendem-se por educação ambiental 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. Acredita-se que ela seja capaz de levar os indivíduos a reverem suas concepções e seus hábitos e espera-se formar as pessoas para uma relação mais harmoniosa e sustentável com o meio onde estão inseridas (TREISOL, 2003, p.93).

O Grupo de Extensão e Pesquisa em Saneamento (GEPS), da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), emprega a educação ambiental como principal ferramenta para promover uma melhor qualidade de vida para comunidades de baixa renda. O GEPS diagnostica os problemas de saneamento básico na comunidade em estudo e busca através da educação sanitária e ambiental promover práticas de conscientização e valorização do meio ambiente.

No ano de 2017, entre os meses de agosto a dezembro o público alvo do GEPS foram moradores do município de Agudo - RS, mais precisamente da Vila Caiçara. Esta localiza-se na periferia da cidade e apresenta graves problemas de saneamento básico. Segundo BRUSA, 2015, em relação aos resíduos sólidos, 37,5% das residências da vila possuem resíduos sólidos no entorno desta e em 37% das unidades os moradores afirmaram não ter conhecimento do dia e horário da coleta. A vila não possui coleta do esgoto sanitário e este é disposto na rede pluvial em 60% das unidades domiciliares, as outras unidades lançam seus esgotos diretamente em tanques sépticos, sumidouros, valas no pátio e diretamente no arroio que passa por dentro da vila. Em relação à drenagem, 34% das residências sofrem alagamentos, há falta de bocas de lobo e outras estão obstruídas com lixo. Ainda, há a presença de um ou mais vetores (ratos, baratas, moscas e mosquitos) em 98% das residências.

Realização

ABES-RS



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br  
abes-rs@abes-rs.org.br  
(51) 3212.1375

A Vila Caiçara é cortada por parte do percurso do Arroio Hermes, segundo informações dos moradores e da própria Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN), há alguns anos atrás, este arroio era utilizado no abastecimento da cidade de Agudo e os moradores utilizavam deste corpo hídrico para a recreação. Atualmente devido à baixa vazão e a deterioração da qualidade das suas águas, não atende os padrões estabelecidos pela legislação, e não têm contribuído mais como fonte de abastecimento. Esse corpo hídrico é receptor dos esgotos domésticos gerados tanto na vila quanto no restante da cidade e, devido à ausência de mata ciliar, apresenta problemas frequentes de inundação. Além disso, serve como local para disposição final de resíduos sólidos pelos moradores da cidade, agravando ainda mais a problemática ambiental.

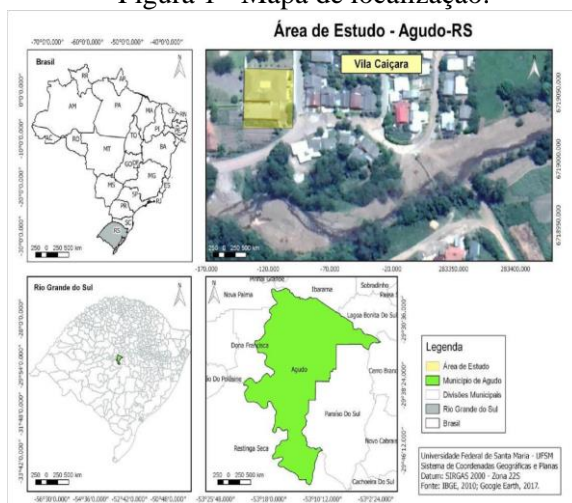
Visando as condições sanitária e ambiental inseridas na Vila Caiçara, o objetivo das atividades desenvolvidas é de conscientizar os estudantes e moradores da vila, sobre o uso racional da água de suas residências; sobre o destino dos esgotos gerado por eles, bem como a relação do mesmo com as condições de qualidade do arroio; conscientizar da importância da drenagem urbana, ensinar sobre o que é e quais são os tipos de resíduos sólidos urbanos, qual a correta destinação final de cada um desses e sobre a separação dos diferentes tipos de resíduos e a importância da coleta seletiva.

O GEPS busca realizar a educação sanitária e ambiental, trazendo sempre em suas atividades, a realidade observada e vivida pelos moradores na vila. Além disso, através do contato dos alunos e moradores com os projetos de engenharia realizados na escola e na vila, busca-se ensinar com o uso da prática, ou seja, os projetos de engenharia são utilizados não somente para promover a melhoria direta da qualidade de vida na vila, mas também como ferramenta para realizar a educação sanitária e ambiental.

## 2. METODOLOGIA

O município de Agudo está localizado na região Centro Ocidental do estado do Rio Grande do Sul a 250 km de Porto Alegre e possui uma população de 17.120 habitantes (Censo IBGE/2015). A Vila Caiçara ocupa uma área na periferia do município apresenta em torno de 370 unidades domiciliares e uma infraestrutura significativa com igrejas, minimercado, bares, creche, unidade de saúde, escola municipal de ensino fundamental e uma Fábrica de Calçados de médio porte. A Figura 1 mostra em detalhe a localização do município de Agudo, da Vila Caiçara, a Escola Municipal, o CRAS e o Arroio Hermes.

Figura 1 - Mapa de localização.



Fonte: Adaptado de IBGE; Google Earth, 2017.

Realização

ABES-RS



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br  
abes-rs@abes-rs.org.br  
(51) 3212.1375



11º SIMPÓSIO  
INTERNACIONAL  
DE QUALIDADE  
AMBIENTAL

02 A 04 DE  
OUTUBRO  
PORTO ALEGRE-RS  
TEATRO DA PUCRS



TEMA  
meio ambiente,  
política & economia

Visando promover uma visão crítica sobre assuntos relacionados à água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos, aplicou-se a ferramenta educação ambiental (EA) em uma escola municipal de ensino fundamental e no Centro de Referência a Assistência Social (CRAS), ambos localizados na Vila Caiçara. As atividades foram separadas em duas temáticas: temática água, esgoto e drenagem e temática resíduos sólidos.

Em conjunto, foram realizadas análises dos parâmetros físico-químicos em amostras coletadas no Arroio Hermes que circunda a Vila Caiçara, as análises foram realizadas quinzenalmente, no período de março a novembro de 2017. Na escola, foi realizada a implantação da coleta seletiva dos resíduos sólidos e também a recuperação e reativação de uma vermicomposteira existente.

Na escola as ações de EA foram realizadas quinzenalmente no período de março a novembro de 2017. O público alvo foi alunos do ensino fundamental, mais precisamente entre o 1º e 9º ano. A escola possui um total 203 alunos, a grande maioria desses é morador ou reside próximo à Vila Caiçara. Além disso, a maior parte dos alunos são crianças, porém a faixa de idade é de 6 e 18 anos. No CRAS, foram realizadas ações de EA de maneira mais prática, através da realização de cursos, um destaque foi o curso de produção de sabão caseiro feito a partir de óleo de cozinha descartado.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1 Temática sobre água, esgoto e drenagem urbana

As atividades propostas procuravam despertar nos alunos uma visão crítica sobre seus hábitos do dia a dia, de modo que relacionassem sua rotina com o meio ambiente e percebessem os impactos causados pela sua ação durante a abordagem dos temas. Para começar esta visão crítica, apresentou-se aos alunos o ciclo da água e a importância do cuidado da água para um bom funcionamento do mesmo, visto que, a água perdida em uma das fases acarretará em falta deste líquido em outra fase, mostrando-se o quanto essencial é a água.

Os alunos foram estimulados para o não desperdício de água, durante suas atividades diárias, dentro e fora da escola, apresentando-lhes hábitos simples tais como: manter a torneira sempre que possível fechada, redução no tempo de banho e otimizando o uso deste líquido vital. Outra abordagem foi o tema de reúso das águas cinzas, citando os prováveis usos, como a limpeza doméstica, e das águas pluviais para a jardinagem e lavagem de automóveis. Preocupou-se em todas as atividades aproximar nossas palavras (fala) e exemplos quantitativos a realidade e escolaridade dos alunos para um bom entendimento.

Com intuito de mostrar o funcionamento da pesquisa científica, os alunos de 7º a 9º ano, os quais possuíam um entendimento maior do assunto, foram envolvidos no ambiente de um Laboratório de Qualidade da Água com a realização de algumas análises físico-químicas com equipamentos portáteis. Em outra atividade os alunos participaram auxiliando os bolsistas na escolha de quatro pontos para a realização das coletas no Arroio Hermes, pois os mesmos apresentavam conhecimento sobre o local, o que facilitou a acessibilidade. Além disso, acompanharam as coletas e no último encontro foi realizado em sala de aula, uma apresentação didática de todos os resultados obtidos das análises dos parâmetros físico-químicos monitorados no período no Arroio Hermes, gerando assim uma discussão sobre os resultados das análises da qualidade da água do arroio. Com relação à parte microbiológica, destacou-se que os resultados das análises indicam águas de baixa qualidade, podendo estas ser utilizadas em usos menos nobres. A Resolução nº 357 do CONAMA (17/03/2005), estabelece um limite máximo de 1.000 coliformes termotolerantes/100 ml em 80% das amostras analisadas para águas de classe 3, mas no caso do Arroio Hermes o valor médio é de 45.000 coliformes termotolerantes/100 ml em 80% das amostras analisadas, ou seja, as águas do Arroio Hermes podem ser utilizadas somente para a harmonia paisagística.

Realização

ABES-RS



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br  
abes-rs@abes-rs.org.br  
(51) 3212.1375



11º SIMPÓSIO  
INTERNACIONAL  
DE QUALIDADE  
AMBIENTAL

02 A 04 DE  
OUTUBRO  
PORTO ALEGRE-RS  
TEATRO DA PUCRS



TEMA  
meio ambiente,  
política & economia

### 3.2 Temática sobre resíduos sólidos

O entendimento do conceito de resíduos sólido (RS) foi à primeira questão abordada com os alunos, trazendo para o vocabulário destes o conceito em questão, em substituição a palavra “lixo” amplamente utilizada por todos. Dessa forma, procurou-se eliminar a concepção que existe sobre o “lixo” ser algo inútil e sem valor.

No tema “separação dos resíduos sólidos” os resíduos foram organizados em três classes - os resíduos sólidos recicláveis, resíduos sólidos não recicláveis e resíduos sólidos orgânicos -, ensinando conceitos e a própria separação dos diferentes tipos de resíduos através de atividades teórico-práticas, assim como sobre a correta destinação final de cada um dos tipos de resíduos, a reciclagem, o aterro sanitário e a compostagem/vermicompostagem, respectivamente. A implantação da coleta seletiva na escola foi utilizada, não somente como uma ação voltada à gestão de resíduos sólidos, mas também como uma ferramenta importante no ensino sobre a separação dos RS.

Conjuntamente com a recuperação e reativação da vermicomposteira existente na escola, aprofundou-se sobre o tema “compostagem e vermicompostagem”, dando ênfase a essa possibilidade de tratamento dos resíduos sólidos orgânicos e incentivando os alunos a desenvolver a compostagem/vermicompostagem em suas residências. Também foi destacado que a compostagem é a alternativa adequada para o tratamento dos resíduos orgânicos, podendo ser realizada de forma doméstica, e que contribui para o aumento da vida útil dos aterros sanitários. Os alunos foram levados até a vermicomposteira da escola para conhecer a mesma, e para visualizar as minhocas envolvidas no processo e o composto final gerado.

As atividades aplicadas tinham por finalidade despertar nos alunos uma visão crítica sobre o ambiente em que vivem, trazendo para o contexto imagens de resíduos dispostos nas margens e dentro do leito do Arroio Cadena e em outros locais inapropriados dentro da vila Caiçara. Os alunos eram instigados a pensar sobre as consequências da disposição inadequada desses resíduos, e sobre suas atitudes e compromisso com o meio ambiente.

### 3.3 Gincana de integração do GEPS e visita técnica à UFSM

Visando unir todas as temáticas que compõem o programa de extensão, realizou-se a gincana de integração do GEPS, em que ocorreu a mobilização de todos os envolvidos no programa (UFSM: coordenadora e bolsistas) e da escola (alunos, professores e funcionários). Na composição das equipes, além do professor(a) coordenador(a) havia pelo menos um aluno de cada ano da escola e a escolha das equipes ficou a cargo dos alunos do 9º ano, incentivando a sua responsabilidade. Ao total houve a inscrição de 7 equipes, na Figura 1 e 2, pode-se observar duas das equipes que comprometeram-se e usaram suas criatividade ao confeccionar suas bandeiras de identificação. Entre as tarefas estavam incluídos jogos de perguntas e respostas e confecções de cartazes e brinquedos (Figura 3), sempre envolvendo a temática abordada em sala de aula pelo GEPS, dessa forma os alunos expressavam seus entendimentos sobre os assuntos difundidos durante as aulas.

Realização

ABES-RS



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br  
abes-rs@abes-rs.org.br  
(51) 3212.1375

Figura 2 - Equipe “Os Combatadores do Lixo” mostrando sua bandeira.



Fonte: Autores.

Figura 3 – Apresentação da Equipe “Invasores” na gincana de integração do GEPS.



Fonte: Autores.

Figura 4 - Alunos com os brinquedos confeccionados pelas equipes.



Fonte: Autores.

Realização



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br  
abes-rs@abes-rs.org.br  
(51) 3212.1375



11º SIMPÓSIO  
INTERNACIONAL  
DE QUALIDADE  
AMBIENTAL

02 A 04 DE  
OUTUBRO  
PORTO ALEGRE-RS  
TEATRO DA PUCRS



TEMA  
meio ambiente,  
política & economia

As equipes vencedoras foram convidadas a realizar uma visita técnica a UFSM, onde conheceram diversos setores do campus – o Centro de Tecnologia, o Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, o Laboratório de Engenharia e Meio Ambiente (LEMA), o Jardim Botânico e o Colégio Politécnico. No LEMA, mais especificamente tiveram acesso ao setor de análises físico-químicas local onde as análises das coletas realizadas no Arroio Hermes foram realizadas. Também, no Colégio Politécnico, puderam conhecer o setor de compostagem da universidade, onde viram na prática a realização do processo in loco associado aos conceitos abordados em sala de aula.

### 3.4 Educação ambiental no CRAS

Com vista a atingir e incluir os demais moradores da Vila Caiçara nas ações de educação ambiental, buscou-se realizar cursos práticos, nos quais o conhecimento pudesse ser transmitido e as propostas aplicadas nas residências dos moradores, com o intuito de promover a melhoria sanitária e ambiental na vila. Os cursos foram realizados no Centro de Referência a Assistência Social (CRAS).

A realização do curso de produção de sabão caseiro é um exemplo a ser citado, pois ensinou uma forma de destinação para o de óleo de cozinha que pode ser realizada pelos próprios moradores. Juntamente com este mostrou-se a importância do descarte correto do óleo de cozinha, apresentando os problemas causados pela disposição inadequada do óleo para os cursos d'água e os seres vivos que vivem nesses, para o tratamento da água para fins de abastecimento público, para o solo e águas subterrâneas e também para as tubulações residenciais e públicas, destacando a importância de não descartar o óleo na pia da residência.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho desenvolvido foi extremamente válido tanto do ponto de vista social quanto científico. Este atendeu aos objetivos propostos, pois conseguiu atingir os alunos da escola através da sensibilização com o meio ambiente e da mudança de atitudes. Do mesmo modo, evidenciou de maneira científica, a qualidade da água do corpo hídrico presente na Vila Caiçara. Isso pode ser demonstrado através dos resultados das análises realizadas, as quais estão sendo utilizadas no estudo de autodepuração do arroio Hermes.

Além disso, destaca-se a importância da realização desse tipo de atividade com os alunos da escola de forma que eles sejam multiplicadores do conhecimento adquirido, transmitindo para seus familiares e comunidade em geral o seu aprendizado. Deve-se destacar a relevância da inserção de acadêmicos de nível superior em trabalhos práticos onde possam aplicar e/ou propagar o conhecimento assimilado durante a graduação e aplicar este em benefício da população que necessita de maior atenção.

A Educação Ambiental mostra-se necessária para que a população valorize o meio ambiente e para que o saneamento básico realmente seja eficiente. É preciso que os órgãos públicos invistam em ações de educação ambiental. Afinal, não é viável economicamente realizar projetos onerosos voltados à melhoria do saneamento, se a população não tiver conhecimento para que serve a infraestrutura construída e está possa ser adequadamente utilizada para promover a significativa qualidade de vida da comunidade residente.

### *Agradecimentos*

Os autores agradecem ao ProExt/MEC, Edital 2016 pelos recursos concedidos para o desenvolvimento do Programa Proposta de Revitalização e Recuperação Ambiental da Vila Caiçara, Agudo/RS: Uma Necessidade para Promover a Qualidade de Vida; a Direção, Professores, Funcionários e Alunos da EMEF Santos Dumont; ao CRAS; e aos Moradores da Vila Caiçara.

Realização

ABES-RS



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br  
abes-rs@abes-rs.org.br  
(51) 3212.1375



11º SIMPÓSIO  
INTERNACIONAL  
DE QUALIDADE  
AMBIENTAL

02 A 04 DE  
OUTUBRO  
PORTO ALEGRE-RS  
TEATRO DA PUCRS



TEMA  
**meio ambiente,  
política & economia**

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.**

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola.** 216. ed. Brasília: Unesco, 2007. 248 p.

BRUSA, Ana Beatris de Deus, Saruê Klusener Vezaro. **Diagnóstico Sócio, Histórico e Cultural da Vila Caiçara, Agudo/RS.** Universidade Federal de Santa Maria. 2015. Disponível em: <[http://w3.ufsm.br/pre/images/Proextpdf/Recuperao%20e%20Revitalizao%20vila%20Caiara\\_Anexo%203%20Diagnostico%20SHC\\_Ana%20Beatris%20Brusa.pdf](http://w3.ufsm.br/pre/images/Proextpdf/Recuperao%20e%20Revitalizao%20vila%20Caiara_Anexo%203%20Diagnostico%20SHC_Ana%20Beatris%20Brusa.pdf)>. Acesso em: 4 de mai. 2018

RIBEIRO, Marizélia Rodrigues Costa, Fernando Antônio Guimarães Ramos. **Educação Ambiental no Cotidiano Escolar: estudo de caso etnográfico.** 1999. Disponível em: <[http://www.pppg.ufma.br/cadernosdepesquisa/uploads/files/Artigo\\_3\(13\).pdf](http://www.pppg.ufma.br/cadernosdepesquisa/uploads/files/Artigo_3(13).pdf)>. Acesso em: 20 nov. 2017.

Realização



Correalização



Informações:

qualidadeambiental.org.br  
abes-rs@abes-rs.org.br  
(51) 3212.1375