

Área: Sustentabilidade | Tema: Educação e Sustentabilidade

**PROPOSTA DE CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL SOBRE A PRESERVAÇÃO DA ÁGUA ORIENTADA
AOS ALUNOS E COLABORADORES DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO MUNICIPAL**

**ENVIRONMENTAL AWARENESS PROPOSAL ON WATER PRESERVATION DIRECTED TO
STUDENTS AND COLLABORATORS OF A MUNICIPAL EDUCATION INSTITUTION**

Gabriela Elias, Ana Beatris Souza De Deus Brusa, Milena Caroline Tisoco, Rafaela Righi Martins e Andreli

Lopes Piccoli

RESUMO

A água é fundamental a existência humana e sua falta de valorização resulta em seu desperdício. Pensando nisso, o Grupo de Extensão e Pesquisa em Saneamento (GEPS), realizou o levantamento de informações de consumo e desperdício de água potável, em uma escola pública no município de Santa Maria/RS, propondo também, alternativas para reduzir os problemas observados. Foram levantados junto à escola os diversos usos da água. Os desperdícios da água devido ao inadequado funcionamento de aparelhos sanitários foram avaliados a partir de vistorias "in loco", e devido ao mau uso pelos usuários, com questionários e conversas. A utilização da água é para a limpeza, descarga de bacias sanitárias, preparo de alimentos, bebidas e higiene. Verificou-se que 13 torneiras e 7 bacias sanitárias apresentaram problemas de desperdício. Dos alunos, cerca de 33% não fecham a torneira para lavar a louça, 40% tomam de 10 a 30min de banho e 58% não avisam a escola se observam algum tipo de desperdício. Para os funcionários, o principal desperdício da água é com a lavagem do pátio da escola com mangueira. Foram propostas atividades de educação ambiental e alternativas de baixo custo para solucionar os problemas dos aparelhos sanitários. O estudo realizado reforça a importância da educação sanitária ambiental nas escolas.

Palavras-Chave: Desperdício, Consumo, Água potável, Escolas

ABSTRACT

Water is fundamental to human existence and its lack of appreciation results in its waste. With this in mind, the Sanitation Extension and Research Group (GEPS) carried out a survey on drinking water consumption and waste information in a public school in the municipality of Santa Maria/RS, and also proposed alternatives to reduce the observed problems. The various uses of water in the school were raised. Waste of water due to inadequate operation of sanitary appliances was evaluated with "in loco" surveys, and wastage due to misuse by users was evaluated with questionnaires and conversations. The water is used for the cleaning, toilet flush, food and beverages preparation and hygiene. It was verified that 13 taps and 7 toilet bowls presented wastage problems. Among the students, about 33% do not turn of the tap to do the dishes, 40% take 10 to 30 minutes of bath and 58% do not warn the school if they observe some type of waste. For employees, the main cause of wasting water is washing the school yard with hose. Environmental education activities and low cost alternatives were proposed to solve the sanitary appliances problems. The study reinforces the importance of environmental health education in schools.

Keywords: Waste, Consumption, Drinking water, Schools

Eixo Temático: Sustentabilidade

PROPOSTA DE CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL SOBRE A PRESERVAÇÃO DA ÁGUA ORIENTADA AOS ALUNOS E COLABORADORES DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO MUNICIPAL

ENVIRONMENTAL AWARENESS PROPOSAL ON WATER PRESERVATION DIRECTED TO STUDENTS AND COLLABORATORS OF A MUNICIPAL EDUCATION INSTITUTION

RESUMO

A água é fundamental a existência humana e sua falta de valorização resulta em seu desperdício. Pensando nisso, o Grupo de Extensão e Pesquisa em Saneamento (GEPS), realizou o levantamento de informações de consumo e desperdício de água potável, em uma escola pública no município de Santa Maria/RS, propondo também, alternativas para reduzir os problemas observados. Foram levantados junto à escola os diversos usos da água. Os desperdícios da água devido ao inadequado funcionamento de aparelhos sanitários foram avaliados a partir de vistorias “*in loco*”, e devido ao mau uso pelos usuários, com questionários e conversas. A utilização da água é para a limpeza, descarga de bacias sanitárias, preparo de alimentos, bebidas e higiene. Verificou-se que 13 torneiras e 7 bacias sanitárias apresentaram problemas de desperdício. Dos alunos, cerca de 33% não fecham a torneira para lavar a louça, 40% tomam de 10 a 30min de banho e 58% não avisam a escola se observam algum tipo de desperdício. Para os funcionários, o principal desperdício da água é com a lavagem do pátio da escola com mangueira. Foram propostas atividades de educação ambiental e alternativas de baixo custo para solucionar os problemas dos aparelhos sanitários. O estudo realizado reforça a importância da educação sanitária ambiental nas escolas.

Palavras chave: Desperdício, Consumo, Água potável, Escolas

ABSTRACT

Water is fundamental to human existence and its lack of appreciation results in its waste. With this in mind, the Sanitation Extension and Research Group (GEPS) carried out a survey on drinking water consumption and waste information in a public school in the municipality of Santa Maria/RS, and also proposed alternatives to reduce the observed problems. The various uses of water in the school were raised. Waste of water due to inadequate operation of sanitary appliances was evaluated with "in loco" surveys, and wastage due to misuse by users was evaluated with questionnaires and conversations. The water is used for the cleaning, toilet flush, food and beverages preparation and hygiene. It was verified that 13 taps and 7 toilet bowls presented wastage problems. Among the students, about 33% do not turn of the tap to do the dishes, 40% take 10 to 30 minutes of bath and 58% do not warn the school if they observe some type of waste. For employees, the main cause of wasting water is washing the school yard with hose. Environmental education activities and low cost alternatives were proposed to solve the sanitary appliances problems. The study reinforces the importance of environmental health education in schools.

Keywords: Waste, Consumption, Drinking water, Schools

1 INTRODUÇÃO

A água é fundamental a existência humana, estando associada ao desenvolvimento social, econômico e a qualidade de vida das populações. Porém, atualmente, o que tem se observado é a falta de valorização da mesma, no que se reflete em desperdícios desta. De acordo com dados da ONU (Organização das Nações Unidas) (2010), 110 litros de água são suficientes para uma pessoa fazer todas suas atividades em um dia, entretanto no Brasil o consumo médio per capita é de 166,3 litros, conforme o Sistema Nacional de Informações de Saneamento Básico do Ministério das cidades, ou seja, o consumo brasileiro é maior, entretanto esta disponibilidade não é encontrada em todo o país.

Outro fator que agrava o desperdício da água é devido a problemas de vazamentos em aparelhos sanitários, tubulações e conexões. Segundo Gonçalves et al. (2005), o gotejamento médio de água em torneiras de pias e lavatórios de uso geral, podem ocasionar perdas 10 a 20 litros de água por dia. Na descarga de bacias sanitárias, em média são gastos 10 litros de água em apenas uma descarga, se um pessoa der 8 descargas por dia, são gastos 2.400 litros por mês.

Neste contexto, este trabalho tem como objetivo geral o levantamento de informações sobre o consumo de água potável e os desperdícios devidos ao descaso com seu uso e a problemas de mau funcionamento de aparelhos sanitários, em uma escola pública localizada em um bairro do município de Santa Maria, RS. Entre os objetivos específicos estão o de propor alternativas de baixo custo para reduzir o consumo e os desperdícios da água potável e realizar atividades de educação sanitária e ambiental na escola.

Estes objetivos foram estruturados com base em diversos estudos que apontam relações diretas entre o consumo da água com o grau de conhecimento e esclarecimento da população, sobre a importância de reduzir desperdícios de água tratada e de conservar os recursos naturais.

A escola municipal, onde foi realizado o presente estudo e onde esta sendo desenvolvido o Programa de Extensão “Saneamento Básico e Conscientização Ambiental: Propostas de Medidas Mitigadoras e Compensatórias para o Arroio Cadena e o Entorno”, esta localizada em frente ao arroio Cadena, que é conhecido por ser um local de disposição de resíduos e esgotos sanitários, apresentando grande contaminação de suas águas.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Inicialmente, para determinar o consumo de água, foram levantados todos os usos da água com os funcionários da escola, desde a utilização no preparo de alimentos na cozinha, limpeza da escola, para as bacias sanitárias nos banheiros e outros usos para consumo e higiene.

A seguir foram realizadas vistorias in loco, para verificar possíveis desperdícios da água devido ao inadequado funcionamento de aparelhos sanitários, como por exemplo: vazamentos em pias e lavatórios, vazamentos em registros e reservatórios, excesso de água despejada na descarga de bacias sanitárias, entre outros.

Os desperdícios devido ao mau uso da água, foram verificados a partir de questionários (figura 1), aplicados aos alunos do 5º ao 9º ano do ensino fundamental sobre como estes utilizam da água potável em atividades rotineiras, não só na escola, mas também em suas casas. Para verificação do inadequado uso da água pelos funcionários, realizou-se uma pesquisa de forma informal, através de conversas com os mesmos.

Figura 1 - Questionário aplicado aos alunos do 5º ao 9º ano do ensino fundamental, sobre o uso da água potável em suas atividades rotineiras.

Pesquisa sobre a utilização da água com os alunos	
1) Quanto tempo você demora no banho?	
() ate 10 minutos	
() de 10 a 30 minutos	
() mais de 30 minutos	
2) Fecha a torneira quando escova os dentes?	
() Sim () não	
3) Fecha a torneira para lavar a louça?	
() Sim () Não	
6) Quando há algum tipo de desperdício na escola, você avisa ao responsável para que seja tomada providências?	
() Sim () Não	

Fonte: Autoras.

Após o levantamento de todas as informações, foram estudadas alternativas para reduzir o consumo de água potável e os desperdícios na escola. As alternativas incluem medidas de conscientização ambiental e alternativas práticas para a solução de problemas relacionados a vazamentos e perdas de água.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A escola possui um total de 325 alunos, 27 professores e 4 funcionários. O quadro 1 apresenta todos os usos de água potável pela escola, separados por locais, e o número de aparelhos sanitários.

Quadro 1 - Usos da água potável na escola e aparelhos sanitários.

Local	Nº de aparelhos sanitários ou Pontos de Consumo	Usos da Água
Cozinha	2 Pias	- Lavar louças; - Preparo de bebidas e alimentos.
Banheiros	7 Bacias sanitárias 7 Lavatórios	- Descarga da bacia sanitária; - Lavar as mãos; - Escovar os dentes.
Pátio	1 Torneira	- Limpeza do pátio - Limpeza das salas
Dispensa	1 Tanque	-Limpeza em geral

Bebedouro	4 Torneiras	- Bebida
-----------	-------------	----------

Fonte: Autores.

O quadro 2 mostra o número de aparelhos sanitários que apresentam problema que provocam o desperdício de água.

Quadro 1 - Aparelhos sanitários com problemas que contribuem para o desperdício de água

Aparelhos sanitários	Quantidade de aparelhos com problemas	Problema
Lavatórios	7 Torneiras	Vazamento nas torneiras
Bacias sanitárias	7 Bacias sanitárias	Excesso de água sendo despejada na descarga
Pias da cozinha	2 Torneiras	Vazamento nas torneiras
Bebedouro	4 Torneiras	Vazamento na conexão da torneira com a tubulação

Fonte: Autores.

As alternativas escolhidas para solucionar os problemas de desperdício devido ao funcionamento inadequado dos aparelhos sanitários, apresentados no quadro 2, levam em consideração questões de custos financeiros, por isso, foram selecionadas alternativas de baixo custo e acessíveis.

Para solucionar os problemas das torneiras com vazamento, pretende-se substituir as arruelas de borracha para vedação das torneiras, essas possuem baixo custo, variando de 30 a 50 centavos a unidade. A arruela de vedação, como o nome mesmo sugere, tem por função promover a vedação da passagem da água na torneira e por ter um baixo custo, a substituição desta é primeira alternativa a ser testada para reparar vazamentos em torneiras, além de ser uma opção que na maioria dos casos funciona.

Para o vazamento nas conexões das torneiras dos bebedouros com a tubulação, verificou-se que o reforço da vedação, com o uso de uma fita a base de teflon (politetrafluoretileno), conhecida comercialmente como fita veda rosca, é suficiente para estancar o vazamento.

As caixas de descarga das bacias sanitárias instaladas na escola possuem capacidade de armazenamento de água de 9 litros, o acionamento da descarga faz com que toda a água contida dentro do recipiente seja despejada, mesmo depois de soltar a corda de descarga, acarretando no desperdício de um grande volume de água. Uma alternativa simples e praticamente sem custo que pretende-se adotar para corrigir esse problema, é o uso de

garrafas pet de 600ml (cheias de água) que serão colocadas dentro de caixa de descarga, essas garrafas ocupam um volume dentro da mesma evitando o enchimento total desta. O volume de água potável que seria economizado a cada descarga é, aproximadamente, igual ao volume de garrafas de 600ml colocadas dentro da caixa de descarga.

O quadro 3 mostra as respostas do questionário aplicado a um total de 107 alunos do 5º ao 9º ano do ensino fundamental, para saber o tempo aproximado do banho e se usam adequadamente a água em casa e na escola. Os resultados apresentados no quadro correspondem ao total de alunos que responderam a cada questão, de acordo com as opções de respostas presentes no questionário da Figura 1.

Quadros 3 - Respostas dos alunos ao questionário aplicado (Figura 1).

Tempo Gasto no Banho			
Até 10 minutos	Entre 10 e 30 minutos	Mais de 30 minutos	Não responderam
39	43	25	0

Práticas de Uso da Água			
	Sim	Não	Não responderam
Fecha a torneira quando escova os dentes?	89	16	2
Fecha a torneira para lavar a louça?	70	35	2
Quando há algum tipo de desperdício na escola, você avisa ao responsável para que seja tomada providência?	45	62	0

Fonte: Autoras.

A partir dos dados, podemos verificar que poucos alunos desperdiçam a água ao utilizar a torneira para escovar os dentes, porém, cerca de 33% dos alunos não fecham a torneira para lavar a louça e com relação ao tempo de banho, 40% dos alunos tomam de 10 a 30min de banho. Ainda, cerca de 58% dos alunos não avisam sobre os desperdícios de água que observam na escola, demonstrando a importância de ações para a conscientização e esclarecimento sobre a importância de não desperdiçar a água.

De forma a promover essa conscientização e minimizar os desperdícios de água pelos alunos da escola, utiliza-se da educação sanitária e ambiental como uma ferramenta fundamental e de grande importância, pois pensamos nos alunos como disseminadores do conhecimento, capazes de promover mudanças na escola e na comunidade. Foram realizadas aulas interativas apresentando qual a quantidade (volume) média de água potável utilizada para tomar 15 min de banho, para lavar a louça, na máquina de lavar roupa, entre outros, representando esse volume em função da quantidade de copos ou baldes de água, para tornar acessível essa percepção do volume de água pelos alunos.

Com relação aos funcionários, o principal desperdício da água potável verificado, resultante do mau uso da mesma, foi devido a lavagem do pátio da escola com mangueira,

sendo verificado ainda que essa lavagem é realizada com uma frequência grande, de aproximadamente, 1 vez por semana.

Uma alternativa proposta, e em andamento, é a implantação de um sistema de captação e armazenamento de água da chuva, que seria destinado para a finalidade de lavagem das calçadas e rega de jardins. A escola possui, aproximadamente, 350m² de pátio com calçada, dessa forma, a partir do uso do método da simulação, apresentado na ABNT NBR 15527:2007, que trata sobre o aproveitamento de água de chuva de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis, e do uso de séries históricas de precipitação no município de Santa Maria, RS, seria necessário um reservatório de 1.500 litros para o atendimento de 94% da demanda para a lavagem do pátio, sendo assim para a limpeza dos pátios seriam necessários somente 6% da água potável, o que resulta em ganhos econômicos e ambientais.

4 CONCLUSÕES

Este trabalho demonstra que o desperdício da água potável, seja devido ao inadequado uso da água pela população, ou a problemas de vazamentos e desperdícios em aparelhos sanitários, tubulações e conexões em edificações, é algo presente e muitas vezes não percebido ou ignorado pelas pessoas no dia a dia. No entanto, em escolas isso é mais preocupante, pois é nesta que os alunos, futuros cidadãos, devem ser direcionados a valorizar o meio ambiente e aprender o real significado da responsabilidade ambiental, econômica e social. Foram propostas alternativas de baixo custo, que podem ser aplicadas para solucionar problemas de vazamentos e excessos no consumo da água potável, o que demonstra que muitos problemas podem ser solucionados com baixo investimento financeiro pela escola.

Além disso, deve-se também reforçar a necessidade da promoção de ações de conscientização da população, quanto a importância de conservação dos recursos hídricos e de consumir a água potável de forma equilibrada e destacar a relevância da educação sanitária e ambiental em escolas, como um meio de incentivar os alunos a serem “disseminadores do conhecimento”, levando informações e ideias para promover mudanças na comunidade em que vivem.

REFERÊNCIAS

GONÇALVES, O.; ILHA, M.; AMORIM, S.; PEDROSO, L. Indicadores de uso racional de água para escolas de ensino fundamental e médio. *Ambiente Construído*, Porto Alegre, v.5, n.3, p.35-48, jul/set, 2005. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Orestes_Goncalves/publication/277202066_Indicadores_de_uso_racional_da_agua_para_escolas_de_ensino_fundamental_e_medio/links/55f19fd408ae199d47c39f51/Indicadores-de-uso-racional-da-agua-para-escolas-de-ensino-fundamental-e-medio.pdf>. Acesso em: 20 de jun. 2018.

TRATA BRASIL; *Situação de Saneamento no Brasil*, 2015. Disponível em: <<http://m.tratabrasil.org.br/saneamento-no-brasil>>. Acesso em 5 de Maio. 2018

UNITED NATIONS; *Water*, 2010; Disponível em: <<http://www.un.org/en/sections/issues-depth/water/index.html>>. Acesso em 5 de Maio. 2018