

SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS DE BAIXO CUSTO

Davidson Eimard de Lemos¹, Fernanda Diniz Gonçalves², Filipe Tyson Moraes Sebastião³, Laiane Kele Ferreira⁴, Pedro Henrique Mota Pedras⁵ e Vanessa de Freitas Teles⁶

Orientadora: Márcia Rodrigues Marques⁷

¹ Graduando do curso de Engenharia Ambiental do UNI-BH, Belo Horizonte, MG,
davidsonlemos@yahoo.com.br

² Graduando do curso de Engenharia Ambiental do UNI-BH, Belo Horizonte, MG, nandadiniz03@hotmail.com

³ Graduando do curso de Engenharia Ambiental do UNI-BH, Belo Horizonte, MG, filipetyson@yahoo.com.br

⁴ Graduando do curso de Engenharia Ambiental do UNI-BH, Belo Horizonte, MG, laikele1@hotmail.com

⁵ Graduando do curso de Engenharia Ambiental do UNI-BH, Belo Horizonte, MG, Pedro-hmp@live.com

⁶ Graduando do curso de Engenharia Ambiental do UNI-BH, Belo Horizonte, MG,
vanessa.freitasteles@hotmail.com

⁷ Professora orientadora do trabalho, marcia.rodriques@prof.unibh.br

INTRODUÇÃO

Está comprovado que o volume de água doce e limpa está se reduzindo em todas as regiões do mundo, inclusive no Brasil. Desta forma o consumo exagerado das reservas naturais de água está sendo maior do que a natureza oferece, e a poluição produzida pelo homem está contaminando e diminuindo cada vez mais essas reservas, além da degradação do meio ambiente, que tem resultado na diminuição drástica de suas reservas.

Diante de tais fatos, observa-se a necessidade de preservação do meio e a inserção de sistemas alternativos de captação de água. Foi nesse cenário, que o presente trabalho buscou utilizar uma alternativa de captação e reutilização da água da chuva que pode ser uma importante fonte de economia, se bem aproveitada, pois essa água pode ser usada para fins chamados de “não-nobres”, como molhar plantas, dar descarga no banheiro, lavar o quintal, ter uma reserva contra incêndio, recarregar aquíferos, limpar a casa, etc.; além de contribuir com o meio ambiente, pois amenizam os efeitos da impermeabilização do solo, como as enchentes e inundações trazendo um alívio no sistema de drenagem urbana e contribuindo para a diminuição do acúmulo de água.

Sendo assim, este trabalho foi desenvolvido com o intuito de utilizar o sistema de captação de águas pluviais de baixo custo na Escola municipal Francisco Magalhães Gomes localizada a Rua Mamoeiros, nº 98, Bairro Vila Clóris, Belo Horizonte, Minas Gerais, como um instrumento de Educação Ambiental. A escola foi inaugurada em agosto 1994 com 370 alunos, na gestão do prefeito Patrus Ananias. O nome da escola é em homenagem ao professor de mesmo nome que lecionou Física na Universidade Federal de Minas Gerais e foi um dos pioneiros do estudo e pesquisa sobre energia nuclear no Brasil.

Tornou-se comum dizer que a escola pública está em crise, desmoronando e fadada até mesmo ao desaparecimento. Porém, esta instituição mantém uma rara e enorme capacidade de sobrevivência, buscando atualizar-se junto às mudanças sociais, tecnológicas e culturais. Por isso, a necessidade de conscientizar os alunos a ter uma postura sustentável de maneira a melhorar tanto o ensino quanto a disciplina dos mesmos com relação ao Meio Ambiente.

ISSN 2236-0476

De maneira geral a captação de águas pluviais ainda não foi difundida de forma que atinja níveis satisfatórios. Pela falta de percepção da população ou pela falta de uma alternativa de fácil aplicação e baixo custo.

Implantando o sistema de captação de águas pluviais na escola citada existe a possibilidade de disseminar a ideia de aproveitar essas águas para fins não potáveis. E também, a construção assim como a utilização do captador está sendo usado como material didático para auxiliar as aulas de educação ambiental.

Com a utilização das águas pluviais verifica-se também uma redução no uso de água potável e, conseqüentemente, uma economia que se reflete nos valores das contas de água. É importante notar que com essa iniciativa ocorre a proteção de um bem natural, a água, assim como a redução das contas públicas.

MATERIAL E MÉTODOS

Para mostrar quão importante é a questão da captação e utilização da água pluvial foram colhidas informações da topografia local, para a qual foi elaborado um mapa de localização da escola, indicando que ela está em um grande centro urbano. Foram desenvolvidas metodologias capazes de responder os questionamentos relacionados a utilização consciente da água. Para isso, foi utilizado o método de pesquisa em literaturas, sites, vídeos e outros projetos já existentes sobre o assunto para a consulta e comparação de dados. Foi elaborado um protótipo do sistema de captação de águas pluviais elaborado na Escola em questão. Local escolhido, pelo envolvimento de outras pessoas (alunos, professores e demais funcionários). Uma maneira de levar tal situação ao conhecimento da comunidade em geral.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos foram muito bem satisfatórios. Primeiramente, o principal objetivo foi alcançado: o de desenvolver um sistema de captação de água de baixo custo junto com os alunos na escola Municipal Francisco Magalhães.

A apresentação para a comunidade escolar foi muito bem aceita. Pessoas como professores, funcionários e colaboradores viram que é possível fazer, de maneira simples e acessível, uma opção para armazenamento de água, que contribui com o meio ambiente.

Também foi observado o aprendizado das crianças sobre a conservação preservação da água doce. Eles se envolveram e aprenderam que com atitudes simples eles podem começar a mudar todo um histórico de desperdícios e descaso com os recursos não renováveis, como em questão, a água.

Um dos objetivos era também medir o quanto o captador de águas poderia contribuir na escola para a economia de água, mas até a conclusão deste trabalho, não havia ocorrido uma chuva que contribuísse de maneira substancial para a coleta de dados comparativos. Mas a pouca água captada já está sendo utilizada pelos próprios alunos para molharem o jardim e a horta da escola.



Captador construído juntamente com os alunos

CONCLUSÃO

O estudo realizado permitiu observar a importância da utilização do sistema de captação de águas da chuva, que proporciona, economia e preservação do meio ambiente, através do reuso da água e utilizando materiais de baixo custo.

A tecnologia é simples e os equipamentos podem ser manufaturados artesanalmente sendo possível até mesmo ser construído pela própria população, como foi feito na escola.

De maneira geral a captação da água pluvial ainda não é difundida de forma que atinja níveis satisfatórios, ora pela falta de percepção da população ou ora pela falta de uma alternativa vantajosa, de fácil aplicação e baixo custo. A opção descrita neste estudo mostra a importância, aplicabilidade e praticidade em se realizar a captação da água pluvial com o sistema em questão.

Tal projeto, se incentivado pelos órgãos públicos, pode ser aplicado nas escolas, como forma de divulgação e ensino, e estendido á residências de famílias com baixa renda, por seu custo ser acessível e de simples montagem. Também pode-se citar que se uma grande parcela da população aderisse a ideia da captação de água pluvial, haveria uma redução significativa no escoamento superficial, auxiliando na prevenção de enchentes.

Com o intuito de contribuir com o futuro do nosso planeta, é preciso ensinar e incentivar as nossas crianças, tal como foi feito na escola, a uma postura mais correta em prol da conservação do meio ambiente.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus, além dos agradecimentos às seguintes instituições e pessoas, sem as quais o presente trabalho teria sido impossível:

- À professora Márcia Rodrigues Marques pelo incentivo ao desenvolvimento deste trabalho;
- À Escola Municipal Francisco Magalhães Gomes por ceder o espaço e os materiais utilizados, em especial aos diretores Manoel Teixeira Pantuzzu e Frederico Brandão Araújo, além alunos da escola integrada e ao funcionário Manoel Ferreira dos Santos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABCMAC. Associação Brasileira de Captação e Manejo de Água de Chuva.

ISSN 2236-0476

Disponível em: <http://www.abcemac.org.br> Acessado em Outubro 2011

BIBLIOTECA VIRTUAL DE TROPICOLOGIA (2008) – Construção de barragem subterrânea. Disponível em: http://www.tropiologia.org.br/CO_NFERENCIA/img_1999agua/img09.gif Acessado em: Novembro de 2011

COSTA, W. D. Barragens subterrâneas: uma intervenção de baixo custo para a Região Semi Árida Nordestina. 11 p. (s.d).

Disponível em: http://www.feb.br/cursos_engcivsc/Monogafia.pdf Acessado em: 10 de outubro 2011

Disponível em: <http://www.sempresustentavel.com.br>
Acessado em: setembro 2011

Disponível em: <http://ufrgsweb.ufrgs.br/node/567>
Acessado em: novembro 2011

FUNDAÇÃO JOAQUIM NABUCO (2008) - Açude de água para consumo humano. Disponível em: <http://www.fundaj.gov.br/docs/tropico/desat/josu1712.gif>, Acessado em: setembro 2011

GROUP RAINDROPS. Aproveitamento da Água de Chuva. Editora Organic Trading, 1ª Edição, Curitiba, 2002.

MONTOIA, P. Água, o ouro azul do nosso século. In: Moderna – Livros Didáticos

O2 ENGENHARIA (2008) – Áreas de atuação: aproveitamento de água de chuva. Disponível em: http://www.o2engenharia.com.br/aproveitamento_agua.htm, Acessado em: Outubro. 2011

OBSERVADOR (2008) – Cisterna adaptada para agricultura. Disponível em: http://observador.blogbrasil.com/Saladini_CisternaWEB.jpg, Acessado em: Outubro. 2011.

PORTAL DO VOLUNTARIO HSBC (2008) – Tecnologia aplicada na agricultura irrigada. Disponível em: <http://www.portaldovoluntariohsbc.com.br/charles/press/FCKUploads/Image/mandala.j>, Acessado em: Outubro. 2011.

ROTARY INTERNACIONAL – DISTRITO 4490 (2008) – Cisterna para captação de águas pluviais, utilizada no semi árido brasileiro. Disponível em: <http://www.rotary4490.org/2006.7/www.rotary4490.org/images/fotos/cisterna.jpg>, Acessado em: Outubro. 2011

SITE ENGENHARIA (2008) – Caneleta para captar águas laterais das estradas. Disponível em: http://www.sitengenharia.com.br/Setores_arquivos/sol_ph01.jpg, Acessado em: Outubro. 2011



ISSN 2236-0476

Sociedade do Sol – Organização Não Governamental. Manual de Instrução de Manufatura e Instalação Experimental da Minicisterna Para Residência Urbana.
Disponível em: <<http://www.sociedadedosol.org.br/>>. Acesso em 12 de outubro de 2011.

TOMAZ, P. Aproveitamento de Água de Chuva. ed. 2º. São Paulo: Navegar. 2003

GOUVELLO, C. Estudo de Baixo Carbono para o Brasil. Brasília: Banco Mundial, 2010.