Educação Ambiental a partir de um sistema de captação e tratamento da água da chuva no Colégio estadual José do Patrocínio- RJ.

Wagner dos Santos[1], Nathalis de Oliveira Ferreira[2], Mariângela de Souza Santos Diz Nobre[3], Rodrigo Garrett da Costa[4], Larissa Codeço Crespo[4].

1. Estudante do curso de Ciências da Natureza – Licenciatura em Química, IF Fluminense; *santoswds28@gmail.com
2. Bolsista de Iniciação Científica Júnior do IF Fluminense.
3. Professora da rede estadual de ensino (SEEDUC-RJ).
4. Professor (a) do IF Fluminense Campus Campos Centro.

Palavras Chave: *Análise de Água, Educação Ambiental, Tratamento de Água.*

Introdução

A captação e aproveitamento de água da chuva é uma pratica realizada há muitos anos em todo o mundo, e que dependendo da região, apresenta resultados bastante relevantes na economia de água potável (TOMAZ, 2003). Diante da grave crise hídrica que se tem vivenciado, sobretudo na região sudeste do Brasil, faz-se necessário disseminar iniciativas de captação e tratamento da água da chuva, diminuindo-se o consumo da água retirada diretamente de rios e lagos e ao mesmo tempo promovendo-se a educação ambiental. Nesse sentido, o presente trabalho apresenta e discute com base na NBR 15527/2007, que trata do aproveitamento da água da chuva e que estabelece alguns parâmetros físico-químicos e bacteriológicos, um sistema de baixo custo para captação e tratamento de água da chuva em uma escola estadual do município de Campos dos Goytacazes-RJ.

Resultados e Discussão

O sistema foi desenvolvido no âmbito do subprojeto de Química do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência e contou com a participação de três alunos do ensino médio mais um bolsista e uma professora supervisora que atuam na escola parceira do PIBID. Ele consiste basicamente de uma sequência de calhas que levam a água da chuva do telhado da escola até um reservatório onde ela é armazenada. Posteriormente, essa água passa por um filtro ascendente composto por seixos médios, areia e carvão ativado e em seguida ela é armazenada e recebe a dosagem de agente desinfetante (Figura 1). Nessa última etapa, é feita a coleta de uma amostra da água para fins de análise, de modo a se observar a viabilidade do seu uso não somente para lavagem de chão, mas também na limpeza dos utensílios da cozinha e na irrigação da horta escolar.

Figura 1. Sistema de tratamento da água da chuva.



As análises físico-químicas e a análise bacteriológica que foram realizadas ao longo de três semanas no mês de setembro/2015 na água do tanque de armazenamento, ou seja, posteriormente aos processos de filtração e cloração, foram então comparadas com o padrão estabelecido pela NBR 15527/2007 (Tabela 1).

Tabela 1. Resultado das análises físico-químicas e da análise bacteriológica na água posteriormente ao processo de tratamento.

	NBR 15527/2007	1° análise 10/09/15	2º análise 17/09/15	3° análise 25/09/15
Cor	< 15 uH	1 uH	0 uH	35 uH
Turbidez	< 2,0 uT	1,56 uT	1,05 uT	1,80 uT
pH	de 6,0 a 8,0	5,17	5,26	5,32
Cloro	0,5 a 3,0 mg/L	0,56 mg/L	0,48 mg/L	0,78 mg/L
Coliformes Fecais e totais	Ausência em 100 mL	0	0	0

De acordo com os resultados apresentados na Tabela 1, pode-se notar que a água da chuva após o tratamento apresentou resultados satisfatórios em sua maioria. Quanto ao valor de pH, o resultado ligeiramente inferior ao mínimo pode ser corrigido por meio da adição de soda cáustica (NaOH). Já a respeito da análise de cor realizada na amostra da terceira semana, o valor elevado provavelmente ocorreu devido à falta de chuva no período entre a segunda e a terceira semana, bem como ao acúmulo de sujeira nas calhas. O problema pode ser minimizado programando-se limpezas periódicas nas respectivas calhas.

Conclusões

Com base nos resultados das análises, pode-se afirmar que o sistema de captação e tratamento de água da chuva mostrou-se satisfatório, tornando-se uma opção simples e de baixo custo para atenuar os problemas da escassez de água nas escolas. Em função das características dessa água, pode-se indicar o seu uso não somente para se promover a lavagem do chão da escola, mas também na limpeza dos utensílios da cozinha, sem riscos a saúde dos estudantes. Importante destacar que o envolvimento dos alunos do ensino médio no projeto foi fundamental, uma vez que os mesmos puderam fornecer a sua contribuição e ao mesmo tempo adquirir experiência, bem como determinados conhecimentos extracurriculares que os colocam na condição de multiplicadores ambientais na referida escola.

Agradecimentos

Ao Instituto Federal Fluminense Campus Campos Centro e à CAPES.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT – NBR 15527/2007. *Água de chuva – Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis – Requisitos.*

TOMAZ, P. *Aproveitamento de Água de Chuva: para áreas urbanas e fins não-potáveis*. São Paulo: Navegar, 2003.