



Mestrado em Meio Ambiente, Águas e Saneamento – MAASA

Dissertação de Mestrado. Ano defesa: 2013

Título: Qualidade microbiológica das águas de chuva em cisternas da área rural do município de Inhambupe, no semiárido baiano e seus fatores intervenientes

Autor: Nara de Melo Dantas Da Silva

Orientadora: Prof.^a Dra Louisa Wessels Perelo

Link para trabalho completo:

<http://www.maasa.eng.ufba.br/sites/maasa.eng.ufba.br/files/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Nara%20Dantas.pdf>

RESUMO

No intuito de atender à demanda hídrica das populações rurais do semiárido baiano, o aproveitamento da água de chuva mostra-se como uma alternativa de abastecimento de água. A preocupação relaciona-se à preservação da qualidade microbiológica da água coletada. O objetivo foi caracterizar a qualidade microbiológica da água de chuva armazenada em cisternas localizadas na área rural de Inhambupe-Bahia, e investigar os principais fatores intervenientes da sua qualidade. A metodologia utilizada foi iniciada pelo levantamento de dados sobre as cisternas e o Sistema de Aproveitamento de Água de Chuva (SAAC), seguido por coleta de amostras e análise da qualidade microbiológica de água de chuvas armazenada em cisternas e seus fatores intervenientes, acompanhados da formulação do questionário de observação, do trabalho de campo e, por último, da análise fatorial. Foi identificada a existência de 707 cisternas em funcionamento com as seguintes variáveis: falta de desvio das primeiras águas (6%), utilização de balde para a retirada da água do interior da cisterna (47%), existência de árvores próximas ao telhado (93%), criação de galinhas (70%) e a não realização de limpeza do interior da cisterna (36%). A interação dos fatores: utilização de balde com corda para retirada de água, limpeza da cisterna em tempo inadequado e a falta de desvio das primeiras águas com a presença de árvores próximas ao telhado, foram os responsáveis pela geração dos efeitos

significativos sobre a variável resposta ‘coliformes termotolerantes’, levando em consideração um nível de confiança de 10%. Para a variável resposta bactérias heterotróficas, foram os fatores “árvores próximas ao telhado” e a interação dos fatores “balde com corda com árvores próximas ao telhado e com falta de desvio das primeiras águas”. Para gerar efeito de melhoria na qualidade microbiológica da água, deve ocorrer de forma correta a realização do manejo reduzindo a influência dos fatores que influenciam sobre a qualidade da água de chuva coletada e armazenada. Como os valores dos bioindicadores analisados ultrapassam o recomendado para consumo humano, esta água não deve ser consumida sem um tratamento prévio, embora apresente qualidade excelente ou muito boa para o uso de contato direto.

ABSTRACT

In order to meet the water demand of the rural semi-arid region of Bahia, the use of rainwater shows up as an alternative water supply. The concern is to preserve the quality of the water collected. The aim of work was to characterize the microbiological quality of rainwater stored in reservoirs located in the rural area of Inhambupe-Bahia, and to investigate the main factors affecting its quality. The methodology was initiated by survey data on the reservoirs and the Rainwater Harvesting System (SAAC), followed by sampling and analysis of stored rainwater regarding its microbiological quality and the factors influencing this quality. These aims were realized using the application of a questionnaire, field work and factor analysis. The existence of 707 tanks were identified showing the following distribution of management characteristics: omission of the deviation of the first water during rain events (6%), use of buckets for the removal of water from the cistern (47%), presence of neighboring trees close to the roof (93%), chicken farming (70%), and omission of cleaning the inside of the tank in regular intervals (36%). The interaction of the factors "using rope bucket for water removal, cleaning of the tank in inadequate time intervals and the omission of deviation of the first water," and "trees near the roof," were responsible for the generation of significant effects on the response variable thermotolerant coliforms, considering a confidence level of 10%. For the response variable heterotrophic bacteria the factors "trees near the roof" and the interaction of the factors "bucket with rope, trees near the roof and omission of deviation of the first water." were of significant influence. In order to improve the microbiological quality of the stored rainwater the management of the collection and storing system should be realized appropriately, reducing the influence of the factors identified. Since

the values of the bioindicators analyzed are beyond those recommended for human consumption, these waters should not be consumed without prior treatment, although they have excellent or very good quality for the use of direct contact.