



SUSTENTABILIDADE DA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE CAPTAÇÃO E APROVEITAMENTO DA ÁGUA PLUVIAL EM UMA ESCOLA RURAL MOÇAMBICANA

Daniel Pedro Mazive

Mestrado em Agroquímica e Ambiente, Universidade Save, Massinga, Inhambane, Moçambique
mdanielpedro@gmail.com

Resumo:

A disponibilidade de água é crucial para a existência da vida na terra podendo ser determinante para o desenvolvimento de uma nação pois é essencial nas indústrias, nas actividades domésticas, na agricultura e para o consumo. O facto é que a sua disponibilidade depende de vários factores dentre eles, os naturais (por exemplo: a frequência e quantidade de precipitação) e humanos, os relacionados com o uso racional e consciente deste recurso bem como, da capacidade que o homem tem de captar, armazenar e cuidar deste recurso hídrico. A pesquisa tem como objectivo, analisar sustentabilidade ambiental, económica e social de um sistema de captação e armazenamento de água pluvial implantado na Escola Secundária Filipe Jacinto Nyusi de Malaia, uma Escola Rural Moçambicana, como alternativa para a disponibilização da água naquela instituição de ensino. A escola está inserida no Distrito de Morrumbene prevalecendo um clima de estepe local cuja temperatura média anual é de 23.8°C e uma pluviosidade média anual de 755 mm. Janeiro é o mês mais chuvoso (159 mm) e Agosto o mais seco (15mm). Trata-se de um estudo quantitativo realizado durante um período de sete meses (de Fevereiro a Agosto de 2022). Foi analisado o desempenho dos sistemas de tendo em consideração a quantidade de água captada em relação à demanda por este recurso precioso. A escola em causa, conta com 2009 pessoas desde alunos até o corpo docente e depende exclusivamente da chuva para que possa ter acesso a água, comprometendo desta feita, a disponibilidade de água para o consumo, uso sanitário e irrigação dos pequenos campos de produção escolar. Como solução, foi instalado um sistema com capacidade de captação e armazenamento de 13 m³ de água pluvial nos quatro blocos de salas de aulas que a Escola tem. No período estudado foi possível captar e armazenar aproximadamente 52m³ de água da chuva que foram aproveitados para apenas consumo na relação de 26/1 ou seja, 0,026 m³ por pessoa durante um período de três (3) meses. O sistema tem mostrado um bom desempenho, embora, não consegue corresponder à demanda por este recurso devido ao elevado número efectivo, daí que, o desafio é a multiplicação dos reservatórios para maior capacidade de armazenamento. Devido a esta limitação já conhecida, a escola conta com um furo de abastecimento de água mas infelizmente, este se encontra em avaria precisando de uma nova bomba.

Palavras-chave: Sustentabilidade, Reservatório, Água pluvial, Escolas.



1. INTRODUÇÃO

De acordo com Guimarães, et al (2015), “o aproveitamento de água da chuva tem sido liderado por países como a Alemanha, Dinamarca, Índia, Japão e Austrália com sistemas de armazenamento e linhas de distribuição”.

No caso concreto de Moçambique, o problema de água é notório em muitas escolas rurais pelo facto de não estarem em uma área abrangida pela rede nacional de distribuição de água (FIPAG) desafiando a entidade que superintende o sector da educação, definir alternativas viáveis, sustentáveis e económicas.

Outro sim, as escolas “são formadoras de opinião e construtoras de cenários próprios para o desenvolvimento económico, social, cultural e sustentável da sociedade” (Gama, et al, 2020).

À luz disso, a Escola Secundária Geral Filipe Jacinto Nyusi de Malaia, uma escola Moçambicana, beneficia-se desde a sua fundação, de um sistema de captação e armazenamento de água pluvial com capacidade de 13 mil litros.

Trata-se de uma escola que actualmente conta com um efectivo de 2009 alunos e docentes, com uma necessidade de um mínimo de 4018 litros de água para consumo por dia (se considerar-se 2 litros por dia e por pessoa), o que não está sendo possível mesmo em meses chuvosos devido a reduzida capacidade de armazenamento de água, assim, o maior problema que se apresenta não é da qualidade da água e sim da disponibilidade contínua da mesma. Como solução, a escola beneficiou-se em 2021, de um furo de água com capacidade de

disponibilização de água para o consumo escolar e comunitário, para uso sanitário e irrigação mas, lamentavelmente, o sistema se encontra avariado, expondo a escola em uma dependência exclusiva da água captada em dias de precipitação.

Diante do exposto acima, apresenta-se a seguinte questão de partida: “*Até que ponto o sistema de captação e armazenamento de água pluvial consegue sustentar as necessidades hídricas da Escola Secundária Filipe Jacinto Nyusi de Malaia?*”

A pesquisa tem como objectivo, analisar sustentabilidade ambiental, económica e social de um sistema de captação e armazenamento de água pluvial implantado na Escola Secundária Filipe Jacinto Nyusi de Malaia, uma Escola Rural Moçambicana, como alternativa para a disponibilização da água naquela instituição de ensino.

A sua relevância é explicada pela importância da conservação e gestão de recursos hídricos.

2. RESULTADOS

A Escola possui quatro blocos de salas de aulas. Assim, o Sistema de captação e armazenamento de águas pluviais foi implantado de modo a captar água em todas as salas de aulas sendo em cada dois blocos um tanque, totalizando 10mil litros repartidos em dois tanques de 5mil litros cada, conforme ilustra a Figura 1, seguinte.



Figura 1: Sistema de Captação de água da chuva implantado na escola (Autor, 2022).

Para além dos sistemas implantados em salas de aulas, dois tanques com capacidade de 3 mil litros foram implantados no edifício das casas de banho de modo a captar e disponibilizar água para sanitários, conforme ilustra a Figura 2.



Figura 2: Sistema de captação de água da chuva para uso nas casas de banho.

Devido a demanda, a água aqui captada é aproveitada para o consumo, impossibilitando o uso

das casas de banho convencionais. Este é um problema que para superá-lo a escola precisa de um furo de abastecimento de água operacional. O que acontece é que o furo recentemente instalado nesta instituição de ensino actualmente se encontra em estado de avaria (Figura 3).



Figura 3: Furo para abastecimento local de água (avariado)

De referir que pela situação local, a escola é tida como solução dos problemas sociais incluindo o abastecimento de água nas comunidades vizinhas, o que no período do estudo não era possível devido a esta avaria.

2.1. Efectivo escolar & necessidade de água para o consumo

A escola é constituída por um efectivo de 2009 pessoas. Considerando um consumo mínimo de 1,5 litros por pessoa a escola precisaria ter disponível 3013,5 litros por dia, mas na realidade, apenas conseguiu-se 0,026 m³ por pessoa durante um período de três (3) meses.

IV SUSTENTARE & VII WIPIS
WORKSHOP INTERNACIONAL
Sustentabilidade, Indicadores e Gestão de Recursos Hídricos
de 16 a 18 de novembro de 2022

EVENTO GRATUITO TOTALMENTE ONLINE

Realização:
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

APOIO:
Agência dos Recursos PCJ

RBRH

COMITÊ PCJ

REFERÊNCIAS

- [1] Gama, K. R. A. et al (2020). *Gestão do tratamento de esgotos sanitários produzidos em universidades públicas federais no Nordeste do Brasil*, Revista Geama, v. 6. N. 3.
- [2] Gomes, U. A. et al. (2014). *A Captação de Água da Chuva no Brasil: Novos Aportes a Partir de um Olhar Internacional*. RBRH – Revista Brasileira de Recursos Hídricos. Vol. 19, n.1
- [3] Guimarães, B. V. C. (2015). *Captação e aproveitamento da água da chuva para fins não potáveis e potáveis*. ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.11 n.21;