

SISTEMA DE ARMAZENAMENTO E USO DE ÁGUA DA CHUVA NO CAMPUS DE SUMÉ DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

Ellen de Moraes Brito ¹, Hugo Moraes de Alcântara ²

RESUMO

Os longos períodos de estiagem e as secas recorrentes são cada vez mais frequentes na região do semiárido brasileiro, onde o crescimento urbano desordenado tem contribuído para o aumento da demanda hídrica. Objetiva-se propor medidas de reuso de água de chuva no campus de Sumé da Universidade Federal de Campina Grande, localizado no município de Sumé, Paraíba. A metodologia utilizada para esta pesquisa se dará por mapeamento da área de estudo, identificação das demandas e os usos da água na instituição, elaboração de projeto técnico para implementação da tecnologia social de captação, armazenamento e distribuição da água de chuva. Para embasamento teórico deste trabalho será realizado levantamento bibliográfico e consultas as normas técnicas pertinentes. Espera-se contribuir com a redução de uso de água tratada e fornecida pela Companhia e Água e Esgoto do estado da Paraíba (CAGEPA), o que proporcionará a redução dos valores pagos mensalmente, por meio de coleta, armazenamento e reuso de água pluvial para o abastecimento em épocas de escassez hídrica na área de estudo, favorecer a autonomia e eficiência no uso racional dos recursos hídricos, bem como o alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 6, 11 e 12. O produto proposto será divulgado por meio de podcast para compartilhamento e sensibilização da população local e regional sobre a necessidade do uso da água de chuva.

PALAVRAS-CHAVE: Água de chuva. Escassez hídrica. Reuso de água.

ABSTRACT

Long dry periods and recurring droughts are increasingly common in Brazil's semiarid region, where uncontrolled urban growth has contributed to increased water demand. The objective is to propose rainwater reuse measures on the Sumé campus of the Federal University of Campina Grande, located in the municipality of Sumé, Paraíba. The methodology used for this research will involve mapping the study area, identifying water demands and uses at the institution, and developing a technical project for implementing social technology for rainwater capture, storage, and distribution. A bibliographical survey and consultation of relevant technical standards will be conducted to provide the theoretical basis for this work. It is expected to contribute to the reduction of the use of treated water supplied by the Water and Sewage Company of the state of Paraíba (CAGEPA), which will provide a reduction in the amounts paid monthly, through the collection, storage and reuse of rainwater for supply in times of water scarcity in the study area, favoring autonomy and efficiency in the rational use of water resources, as well as alignment with Sustainable Development Goals (SDGs) 6, 11 and 12. The proposed product will be disseminated through a podcast for sharing and raising awareness among the local and regional population about the need to use Rainwater.

KEYWORDS: Rainwater. Water reuse. Water scarcity.

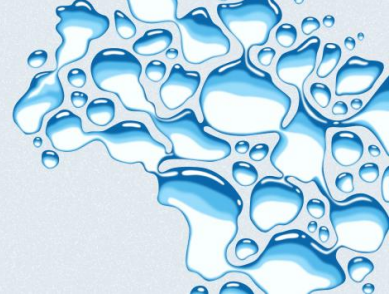
INTRODUÇÃO

O município de Sumé está localizado no estado da Paraíba, inserido na região do Cariri paraibano, semiárido do Nordeste brasileiro. Possui histórico de grandes estiagens e sua população residente é de 17.852 mil habitantes (IBGE, 2025), sendo abastecida pelo sistema adutor do Congo, que recebe água da transposição do Rio São Francisco e do açude público de Sumé, que possui

¹ Aluna do Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - ProfÁgua, Universidade Federal de Campina Grande - UFCG/CDSA. Segurança Hídrica e Usos Múltiplos da Água. Sumé, Paraíba, Brasil. E-mail: ellen.morais@estudante.ufcg.edu.br.

² Docente no Curso de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos/UFCG/CDSA/ProfÁgua, Universidade Federal de Campina Grande - UFCG. Campina Grande, Paraíba, Brasil. E-mail: hugo.morais@professor.ufcg.edu.br.





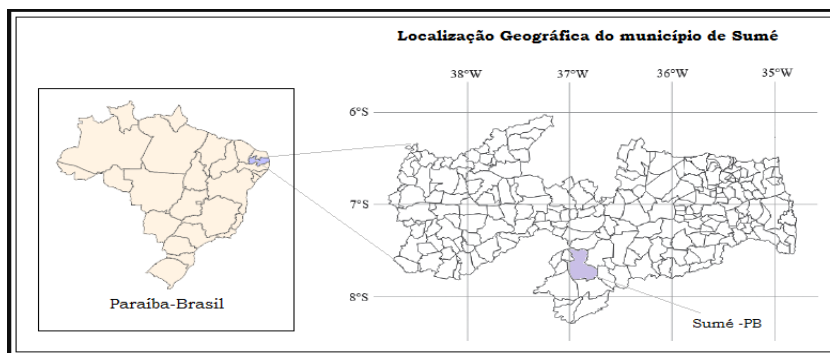
44 hm³. De acordo com Lucena (2018), a estiagem é o tipo de desastre mais habitual no nosso país, sendo o Nordeste a região mais afetada, aumentando assim a vulnerabilidade hídrica e, desta forma, faz-se necessária a utilização racional da água. Além das dificuldades de abastecimento enfrentadas durante as estiagens, há o crescimento dos aglomerados urbanos, aumentando a demanda por água. O aumento da frequência de extremos (secas e cheias) e das temperaturas, além da redução dos totais de precipitação pluviométrica nos últimos 10 anos na região do semiárido da Paraíba (IPCC, 2014), indicam um novo contexto climático onde há necessidade de adaptação da sociedade e dos sistemas de gestão dos recursos hídricos (GALVÃO, MARINHO, MIRANDA, 2017.)

No ano de 2017, a Lei 13.501, incluiu na Política Nacional de Recursos Hídricos o incentivo e promoção do aproveitamento de água de chuva (BRASIL, 2017). A captação, armazenamento e uso da água de chuva para diversos fins deve ser considerada como uma ação de adaptação social ao uso consciente dos recursos hídricos, nos meios urbano e rural. A implantação de sistema de coleta, armazenamento e uso da água de chuva no campus de Sumé da Universidade Federal de Campina Grande, permitirá o uso sustentável da água e a redução do consumo de água disponibilizado por meio da CAGEPA. Pretende-se contribuir com os estudos acerca de segurança hídrica, através da proposição de métodos para o reaproveitamento dos recursos hídricos.

MATERIAIS E MÉTODOS

A área de estudo é o campus de Sumé da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), criada por meio da Lei Nº. 10.419, de 09 de abril de 2002, a partir do desmembramento da Universidade Federal da Paraíba. Tem sua origem na década de 1950, quando foram criadas a Escola Politécnica de Campina Grande (1952) e a Faculdade de Ciências Econômicas (1955). Em 2006, com a adesão da UFCG ao Programa de Expansão do Ministério da Educação e Cultura, foi criado o Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido (CDSA), campus Sumé, no final do ano de 2008. O CDSA fica localizado no bairro Frei Damião, município de Sumé, PB (Figura 1), tem excelência acadêmica no ensino, na pesquisa e na extensão, com o objetivo de promover a inclusão social e o desenvolvimento econômico da região, com auxílio da tecnologia para o equacionamento dos problemas sociais e da promoção do desenvolvimento humano.

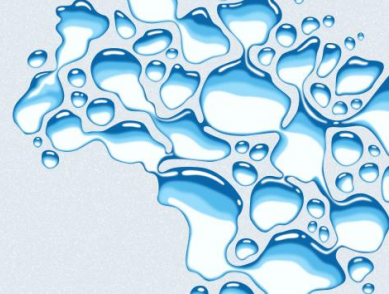
Figura 1 – Localização da área de estudo - Sumé - PB



Fonte: IBGE, 2024.

Esta pesquisa, que tem caráter qualitativo e de ação, terá sua estruturação realizada em quatro etapas que irão concretizar seu percurso metodológico:

I) Mapeamento e projeto técnico



Nesta etapa serão desenvolvidos os procedimentos de análise técnica do sistema proposto de captação e distribuição da água de chuva, utilizando a NBR nº 15527/2019, com intuito de entender os parâmetros necessários para a implantação do projeto, seguindo os seguintes passos:

- Obtenção de dados sobre o consumo diário de água no local do estudo;
- Definição das áreas de contribuição para captação das águas de chuva;
- Definição da área para implantação da tecnologia social;
- Dimensionamento da capacidade do reservatório a fim de atender parte das necessidades hídricas da instituição, considerando a precipitação, demanda, área de captação e coeficientes necessários para cálculo utilizando o método escolhido.

II) Levantamento e aprofundamento bibliográfico

Será realizado o levantamento de novas bases teóricas para o aprofundamento teórico e análise de como o estudo poderá incorporar instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997), permitindo a obtenção de um aporte teórico-metodológico que favoreça as demais etapas do projeto, principalmente no tocante às temáticas de conservação e gestão dos recursos hídricos e projetos de captação de águas pluviais.

III) Compartilhamento e conscientização

Como produto pretende-se formatar um podcast informativo em parceria com os professores do ProfÁgua para debater e difundir a descentralização do abastecimento urbano e do uso de água pluvial.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

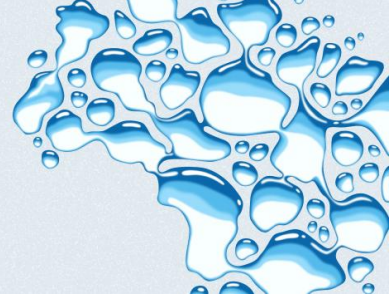
A partir dos levantamentos de dados quantitativos e qualitativos, espera-se obter um conjunto de informações para mapear a área de estudo e realizar o projeto técnico para o reuso da água de chuva, a partir das necessidades e estrutura do CDSA, no campus de Sumé da UFCG.

A produção de um podcast para a comunidade acadêmica do CDSA e para o público em geral, possibilitará a divulgação e sensibilização da comunidade da UFCG e dos municípios circunvizinhos, sobre a necessidade do uso da água da chuva e do reuso de água, contribuindo para a conservação dos recursos hídricos, com potencial replicador das aprendizagens e boas práticas de uso da água.

Do ponto de vista teórico-metodológico, entende-se que esse trabalho poderá contribuir por meio da propositura de métodos para o reaproveitamento de recursos hídricos em áreas que sofrem com eventos hidrológicos extremos, como longos períodos de estiagem, que é o caso da região semiárida em que localizasse a área de estudo.

CONCLUSÃO

Este trabalho contribuirá para a sensibilização e formação de diversos atores sociais por meio da disseminação de ações teóricas e práticas, na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) e no campus de Sumé, por meio da implementação descentralizada por setores, de tecnologia social como alternativa ao consumo consciente do uso da água de chuva, e colaborar com o uso racional dos recursos hídricos, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 6, 11 e 12.



AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) através do Convênio CAPES/UNESP Nº. 951420/2023. Agradeço ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - ProfÁgua pelo apoio técnico científico aportado até o momento.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15527: Aproveitamento de água de chuva de coberturas para fins não potáveis: Requisitos**. Rio de Janeiro. 2019.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997. **Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 08 jan. 1997.

CARVALHO, K. Q.; LIMA, S. B.; PASSIG, F. H.; et al. Influence of urban area on the water quality of the Campo River basin, Paraná state, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 75, n. 4, 2015.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 357, de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Brasil, 18 mar. 2005. Disponível em: http://pnqa.ana.gov.br/Publicacao/RESOLUCAO_CONAMA_n_357.pdf. Acesso em: 18 jun. 2024.

Cidades e Estados. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pb/campina-grande.html>. Acesso em: 17 set. 2024.

GALVÃO, C. O.; MARINHO, S. D. A. M.; MIRANDA, L. I. B. Metabolismo urbano como ferramenta de suporte à gestão da água nas cidades. In: **ENCONTRO NACIONAL DA REDE OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES, 2017**. Natal - RN: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2017.

LUCENA, C. Y. S.; SANTOS, D. J. R.; SILVA, P. L. S.; COSTA, E. D.; LUCENA, R. L. O Reuso de águas residuais como meio de convivência com a seca no semiárido do nordeste brasileiro. **REVISTA DO REGNE**, Rio Grande Norte, v. 4, nº especial, 2018.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável / Água potável e saneamento**. 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/6>. Acesso em: 01 jul. 2024.