



XVIII Encontro de Extensão Universitária da Universidade Federal de Campina Grande.

*Extensão Universitária: Transformando Realidades e Construindo Esperança.*

De 18 a 26 de março de 2025.

Campina Grande, Patos, Sousa, Pombal, Cuité, Sumé e Cajazeiras, PB – Brasil.

# SUSTENTABILIDADE E INCLUSÃO SOCIOAMBIENTAL: PROGRAMA ÁGUAS DO SERTÃO (PAS)

*Marcelo Cabral Leitão Segundo<sup>1</sup>, Luziberto Lucas de Queiroga Lira<sup>2</sup>, Kaylane Fernandes Gabriel<sup>3</sup>, Jackline Gomes Freitas<sup>4</sup>, José Joaquim de Souza Neto<sup>5</sup>, José Osmar Gonçalves<sup>6</sup>, Enio José Marques da Silva<sup>7</sup>, Sheylla Maria Mendes<sup>8</sup>, Hipônio Fortes Guilherme<sup>9</sup>, Harlan de Azevedo Herculano<sup>10</sup>, Allan Sarmento Vieira<sup>11</sup>*

*allan.sarmento@professor.ufcg.edu.br*

**Resumo:** O Programa Águas do Sertão, ao longo destes anos, vem se consolidando por promover nas comunidades do sertão paraibano à sustentabilidade e inclusão socioambiental através da articulação entre pesquisa, ensino e extensão. Com base neste contexto, foi proposto, a execução de três subprojetos: o uso consciente e racional da água, o manejo sustentável da água da chuva e a arborização urbana no sertão paraibano. Essas práticas programáticas visam não apenas ampliar o conhecimento científico, mas também promover a aplicação interdisciplinar de conceitos em áreas como matemática financeira, direito ambiental, gestão pública e métodos quantitativos. A elaboração de uma cartilha de manejo da água da chuva, o aprimoramento do plano de arborização e entrevistas sobre diversas temáticas ligadas a práticas sustentáveis e inclusivas são exemplos concretos de como o programa busca integrar teoria e prática, contribuindo para a sensibilização sobre a importância da gestão sustentável dos recursos hídricos. Contudo, apesar do investimento destas ações serem singelos, o essencial foi alcançado, já que as práticas propostas visam garantir um futuro sustentável, inclusivo e equalizado, onde a água seja tratada com parcimônia e preservada.

**Palavras-chaves:** Recursos Hídricos, Práticas Racionais, Conscientização.

## 1. Introdução

O Programa Águas do Sertão (PAS) surge como uma contribuição de resposta urgente à crise hídrica global e local, promovendo a segurança hídrica e o uso sustentável da água no sertão paraibano, uma região marcada pelo clima semiárido e pela escassez dos recursos hídricos. Segundo dados da Organização das Nações Unidas (ONU), o consumo global de água aumentou seis vezes no último século, e mais de 2 bilhões de pessoas vivem em países com alto estresse hídrico (UNESCO, 2021). No sertão paraibano, a situação é ainda mais crítica, com apenas 3% da água disponível sendo utilizada de forma sustentável,

enquanto o restante é perdido devido ao desperdício e à má gestão (ANA, 2020). Diante desse cenário, o PAS propõe três subprojetos interligados que visam fortalecer a participação comunitária e acadêmica, transferindo conhecimento científico e tecnológico, e promover práticas sustentáveis de uso da água.

Assim, o programa tem como público-alvo a comunidade do Alto da Gruta, no distrito de São Gonçalo, em Sousa-PB. Por meio de parcerias estratégicas com instituições como o DNOCS, IFPB e a Rádio Educativa 105,9 FM, portanto, o PAS busca disseminar práticas como o manejo sustentável da água da chuva e a arborização local e urbana da cidade de Sousa/PB, que são essenciais para reduzir a pressão sobre os mananciais locais. Estudos comprovam que a captação de água da chuva pode aumentar a disponibilidade hídrica em até 30% em regiões semiáridas (Tugoz et al., 2017), enquanto a arborização urbana contribui para a redução da temperatura e a melhoria da infiltração da água no solo (Pinheiro & De Sousa, 2017).

Além disso, o PAS integra disciplinas como gestão pública, direito ambiental e métodos quantitativos, promovendo uma abordagem interdisciplinar para enfrentar os desafios hídricos. A elaboração de uma Cartilha de Manejo da Água da Chuva e o aprimoramento do Plano de Arborização são exemplos de como o programa alia teoria e prática para gerar impactos reais. Acredita-se que, ao reduzir a cultura do desperdício e promover a conscientização através do Programa Radiofônico Água em Debate, o PAS pode contribuir para a equalização da demanda e oferta de água, garantindo acesso a esse recurso vital para as gerações atuais e futuras, através da transferência de conhecimento. Em um contexto em que as mudanças climáticas agravam a escassez hídrica, ações como as propostas pelo PAS são fundamentais para construir um futuro mais sustentável. Como afirma a Agência Nacional de Águas (ANA, 2020), "a gestão eficiente dos recursos hídricos é a chave para a sobrevivência humana e a manutenção dos ecossistemas". Portanto, o PAS não

1

<sup>1,2,3</sup> Discentes de Graduação, UFCG, Campus Campina Grande, PB. Brasil.

<sup>4</sup> Orientadora, Professora, UNOPAR, Campus Sousa, PB. Brasil.

<sup>5</sup> Orientador, Professor, Escola Estadual Cidadã Integral Técnica Chiquinho Cartaxo (ECITE), PB. Brasil.

<sup>6</sup> Orientador, Líder Comunitário, São Gonçalo, Sousa, PB. Brasil.

<sup>7</sup> Orientador, Presidente, Fundação Bento Freire, UFCG, Campus Campina Grande, PB. Brasil.

<sup>8,9,10</sup> Coordenadores, Professores, UFCG, Campus Campina Grande, PB. Brasil.

<sup>11</sup> Coordenador Geral, Professor, UFCG, Campus Campina Grande, PB. Brasil.

apenas enfrenta um problema local, mas também se alinha aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, especialmente o ODS 6, que visa assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água para todos.

## 2. Metodologia

Este estudo constitui um recorte analítico do Programa Águas do Sertão (PAS) e de seus projetos de extensão, denominados “Programa Radiofônico Água em Debate”, “Manejo Sustentável de Água da Chuva no Sertão Paraibano” e “Arborização no Sertão Paraibano”. Trata-se de uma investigação de natureza qualitativa, cujo objetivo central foi analisar as condições climáticas e ambientais do semiárido paraibano, especialmente no sertão da cidade de Sousa/PB, visando à mitigação de impactos e à promoção de conscientização ambiental junto à população local.

Os dados apresentados neste trabalho foram coletados por meio da metodologia de pesquisa-ação, a qual pode ser caracterizada como um estudo de caso, uma vez que o pesquisador assume um papel ativo, transcendendo a mera observação para participar diretamente na implementação de intervenções (Thiollent, 1997). Nesse contexto, os autores deste estudo envolveram-se ativamente na concepção, execução e avaliação de ações voltadas para o enfrentamento das mudanças climáticas, a educação ambiental e a promoção de práticas sustentáveis.

O público alvo deste trabalho foi a comunidade do Alto da Gruta, no distrito de São Gonçalo/PB e promoveu ações na qual permitiu a geração de dados que foram coletados no período de junho a novembro de 2024, utilizando-se de técnicas como entrevistas semiestruturadas, debates em programas radiofônicos, interações com o público-alvo, realização de palestras educativas, distribuição de mudas arbóreas e introdução de tecnologias sociais para o manejo sustentável dos recursos hídricos. Essas iniciativas tiveram como foco principal a capacitação e a sensibilização da população sobre questões da problemática da água, bem como a implementação de estratégias adaptativas para o convívio com a seca no semiárido.

## 3. Resultados e Discussões

No contexto hodierno, sabe-se que escassez de água abrange um conjunto de problemáticas geradas pelo homem, que engloba desde o gerenciamento inefficiente até a má utilização dos recursos hídricos. Apesar de haver uma estrutura de gerenciamento no Brasil, a exemplo dos comitês de bacias hidrográficas, pode-se afirmar que as práticas irracionais referentes estão intrínsecas no gerenciamento dos recursos hídricos que ainda, infelizmente, são uma realidade no cenário atual, estimulando conflitos entre diferentes usos (Silva, 2014). Dessa forma, o Programa Águas do Sertão surge com a finalidade de mitigar os efeitos da escassez desses recursos que assolam a região do semiárido, com um conjunto de ações que envolvem o repasse dos

conhecimentos técnicos e científicos adquiridos na Universidade até a comunidade local, que serão elucidados adiante.

Nesse sentido, o Programa, em sua totalidade, objetivou não apenas promover a segurança hídrica, com o uso sustentável e a mediação de conflitos, mas também incentivar a conscientização do uso racional deste recurso. Isso ocorreu por meio da realização das atividades desenvolvidas pelos três subprojetos que o programa reúne. São estes: o “Programa Radiofônico Água em Debate”, o “Manejo Sustentável de Água da Chuva no Sertão Paraibano” e o “Arborização no Sertão Paraibano”. Assim, as atividades executadas, em sua totalidade, alcançaram 52 famílias da comunidade do Alto da Gruta no distrito de São Gonçalo/PB. Nesse sentido, essa comunidade foi abarcada, com cinco professores da rede-pública, entretanto, ao especular a real quantidade de pessoas beneficiadas, esse número é bem maior, visto que, o alcance direto e indireto de alguns subprojetos, chegando a abranger as fronteiras da cidade de Sousa/PB. Ademais, a equipe de execução do projeto foi formada por 03 orientadores e três discentes da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), do campus de Sousa da UFCG.

Portanto, O projeto 01 – “Programa Radiofônico Água em Debate: Utilização de ferramentas audiovisuais na conscientização do uso racional da água e no conhecimento das vertentes do saneamento ambiental” – teve como objetivos alcançados a criação de um canal de discussões via WhatsApp, a elaboração semanal de pautas temáticas acerca das práticas do uso racional da água, a comunicação contínua com os docentes e extensionistas, bem como, a realização de entrevistas com profissionais e pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento, ligada a temática trabalhada, a fim de debater sobre a importância e diversos modos de utilização mais eficazes dos recursos hídricos. Trazendo a população ideias práticas, transmitindo ensino de modo claro e fácil, bem como, tratando de problemas corriqueiros enfrentados pelo povo com o fito de apresentar soluções viáveis. Dentre os resultados do projeto 01, foram feitos vários programas de rádio, tendo como entrevistados, pesquisadores e professores, além de representantes de áreas essenciais para o social e manejo dos recursos hídricos.

Figura 01 - Programa Educativa FM com a Prof e pesquisador Dr. Jaime Miguel de Araújo Filho.



Figura 02 - Programa Educativa FM com o Mestre e Gerente do Banco do Nordeste Wandick Wagner.



No subprojeto 02 - “O Manejo Sustentável da Água de Chuva do Sertão Paraibano” – em suas atividades, orientou os extensionistas da UFCG, acerca da instalação de um sistema de captação de água pluvial, e promoveram a atualização da cartilha técnica elaborada para divulgar e esclarecer o manejo sustentável da água de chuva, sob novas tecnologias sociais, e também realizou uma palestra presencial acerca dessas novas técnicas, como a Barraginha, Barreiro-trincheira, a Cisterna-enxurrada, a Cisterna-calçadão, o Tanque de pedra ou caldeirão, apresentadas no dia IFPB, no auditório do curso de Agroecologia, Campus São Gonçalo/PB. Tanto na cartilha como durante a realização da palestra online, foi destacada uma tecnologia em especial, a técnica das Barraginhas, que tem o objetivo de captar água do escoamento superficial e permitir que ela se infiltre rapidamente entre as chuvas para recarregar o lençol freático, conservar a umidade do solo e aumentar a produção da água.

Figura 03 – Palestra com os extensionistas, comunidade e discentes do curso de Agroecologia do IFPB.



Já o subprojeto 03 – “Arborização no Sertão Paraibano” - foi concluído por meio da realização de reuniões, do aprimoramento do plano de arborização, de entrevistas e de eventos ecológicos. Nesse sentido, para o primeiro evento ecológico, obteve-se por intermédio da parceria com a Universidade Federal de Campina Grande, do campus de Sumé, 300 mudas, tais como de ipê-roxo, ipê-amarelo, acerola, feijão-bravo, graviola, manga, entre outras fr. As ações extensionistas do

professor Doutor Allan Sarmento Vieira e do IFPB, atuaram em conjunto na distribuição das mudas durante na feira da Guanabara da cidade de Sousa/PB e na comunidade alvo. Conforme ilustram as figuras abaixo:

Figura 04 - Entrega de mudas em Sousa-PB.



#### 4. Conclusões

As ações extensionistas são de suma importância para fornecer uma experiência singular aos discentes como forma de observar os diversos setores da sociedade e do meio ambiente que podem ser aprimorados, mediante a produção do conhecimento científico e técnico oferecidos pela universidade, em sua modalidade “ensino, pesquisa e extensão”. Dessa forma, o que se verificou ao longo dos trabalhos executados na vigência do programa foi: a necessidade de se ampliar não apenas, de forma contínua, as práticas de economia da água, como também o engajamento de políticas públicas que visem a preservar o meio ambiente, além de se aperfeiçoar o conhecimento técnico dos sistemas de captação da água da chuva.

Nesse sentido, as demandas locais podem ser acompanhadas por intermédio da realização de estudos, levantamentos, discussões de uma equipe composta por alunos, técnicos e professores, que de forma interdisciplinar, fornecem e produzem de modo criativo, novos meios para que sejam alcançadas as vulnerabilidades da região necessitada. Sob esse aspecto, as atividades extensionistas são imprescindíveis para a formação do caráter, do senso crítico e da cidadania dos estudantes, promovendo uma experiência ímpar para eles de aprendizagem que se dá durante esse momento de transferência dos conhecimentos acadêmicos para as comunidades.

Portanto, tem-se que as metas delimitadas em cada subprojeto foram implantadas, de modo a atender as demandas propostas. Diante disso, espera-se que as ações extensionistas do Programa Águas do Sertão (PAS) produzam implicações positivas na conscientização acerca do uso racional da água, no aumento da arborização da região local e no manejo adequado das tecnologias sociais. As atividades visam alcançar a equidade social, que atrelada à conscientização é possível dar um passo adiante na promoção de práticas sustentáveis. Dessa forma, faz-se necessário um trabalho contínuo com atos de preservação ambiental, para que a longo prazo, os

efeitos das mudanças climáticas, da crise hídrica e do desmatamento sejam mitigados.

### ***5. Referências***

- [1] AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Atlas Águas: segurança hídrica do semiárido. Brasília: ANA, 2020. Disponível em: <http://atlas.ana.gov.br>. Acesso em: 10 out. 2024.
- [2] PINHEIRO, C. R.; DE SOUZA, D. D. Arborização urbana e sua influência no microclima. Revista Brasileira de Gestão Ambiental, v. 6, n. 1, p. 67-82, 2017. Disponível em: [https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/gestao\\_ambiental/article/view/4179](https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/4179). Acesso em: 10 out. 2024.
- [3] SILVA, G. C.C. O direito das águas e o paradigma socioambiental no baixo vale do rio São Francisco. 2014. 121f. Dissertação (Mestrado em Direito) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2014. Disponível em:<[http://www.biblioteca.pucpr.br/tede/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=2867](http://www.biblioteca.pucpr.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=2867)>. Acesso em: 03 nov. 2023.
- [4] THIOLLENT, Michel. Pesquisa-ação nas organizações. São Paulo: Atlas, 1997.
- [5] TUGOZ, J. E.; BERTOLINI, G. R. F.; BRANDALISE, L. T. Captação e Aproveitamento da Água das Chuvas: O Caminho para uma Escola Sustentável. Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, v.6, n. 01, p. 26-39, 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4716/471655307004.pdf>. Acesso em: 10 out. 2024.
- [6] UNESCO. Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos 2021: valorizando a água. Paris: UNESCO, 2021. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375724>. Acesso em: 10 out. 2024.

### ***Agradecimentos***

À UFCG pela concessão de bolsa(s) por meio da Chamada PROPEX 003/2023 PROBEX/UFCG.