



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

VIII SAEPRO – 06 e 07 de Novembro de 2024

Gestão estratégica como elemento na mitigação do déficit hídrico: O caso da comunidade Velame 2, Baraúna-RN

Moniele da Conceição Cabral de Assis

Universidade Federal Rural do Semiárido (monielecca2@gmail.com)

Resumo

A gestão do déficit hídrico é fundamental para garantir a sustentabilidade dos recursos hídricos em regiões onde a água é escassa. Essa gestão envolve diversas estratégias que visam preservar e otimizar o uso da água, promovendo um equilíbrio entre as necessidades humanas, conservação dos ecossistemas e a resiliência às mudanças climáticas. Este estudo busca melhorar a eficiência no uso da água na agricultura em regiões sem acesso a água encanada, promovendo práticas sustentáveis e tecnologias inovadoras que garantam a produção agrícola e a preservação dos recursos hídricos, a pesquisa utilizou uma abordagem qualitativa, com levantamento de dados por meio de entrevistas com líderes comunitários, além da análise de documentos e relatórios de casos bem-sucedidos em gestão hídrica. Também foram realizadas visitas a comunidades afetadas pelo déficit hídrico para observar práticas de gestão em ação. Os resultados indicaram que a implementação de uma gestão estratégica permite uma alocação mais eficiente da água, promovendo o uso sustentável e a conservação. A gestão estratégica é um elemento fundamental para enfrentar esse déficit, pois possibilita o planejamento e a implementação de soluções adaptativas e sustentáveis. A participação comunitária e a educação ambiental são essenciais para o sucesso dessas estratégias, garantindo que as comunidades se tornem protagonistas na gestão de seus recursos hídricos.

Palavras-chave: Gestão estratégica, Déficit hídrico, Sustentabilidade, Planejamento, Educação ambiental.



Abstract

Water deficit management is essential to ensure the sustainability of water resources in regions where water is scarce. This management involves several strategies that aim to preserve and optimize the use of water, promoting a balance between human needs, ecosystem conservation and resilience to climate change. This study seeks to analyze the importance of strategic management in optimizing water resources, aiming to reduce the impacts of water deficits in vulnerable communities. The research used a qualitative approach, with data collection through interviews with community leaders, in addition to document analysis and reports of successful cases in water management. Visits were also made to communities affected by water deficits to observe management practices in action. The results indicated that the implementation of strategic management allows for a more efficient allocation of water, promoting sustainable use and conservation. Strategic management is a fundamental element in addressing this deficit, as it enables the planning and implementation of adaptive and sustainable solutions. Community participation and environmental education are essential for the success of these strategies, ensuring that communities become protagonists in the management of their water resources.

Keywords: Strategic management, Water deficit, Sustainability, Planning, Environmental education.

Resumen

La gestión del déficit hídrico es esencial para garantizar la sostenibilidad de los recursos hídricos en regiones donde el agua es escasa. Esta gestión involucra varias estrategias que tienen como objetivo preservar y optimizar el uso del agua, promoviendo un equilibrio entre las necesidades humanas, la conservación de los ecosistemas y la resiliencia al cambio climático. Este estudio busca analizar la importancia de la gestión estratégica en la optimización de los recursos hídricos, con el objetivo de reducir los impactos de los



déficits hídricos en comunidades vulnerables. La investigación utilizó un enfoque cualitativo, con recolección de datos a través de entrevistas a líderes comunitarios, además de análisis de documentos e informes de casos exitosos en la gestión del agua. También se realizaron visitas a comunidades afectadas por déficits de agua para observar las prácticas de gestión en acción. Los resultados indicaron que la implementación de una gestión estratégica permite una asignación más eficiente del agua, promoviendo su uso sustentable y su conservación. La gestión estratégica es un elemento fundamental para abordar este déficit, ya que permite planificar e implementar soluciones adaptativas y sostenibles. La participación comunitaria y la educación ambiental son esenciales para el éxito de estas estrategias, asegurando que las comunidades se conviertan en protagonistas en la gestión de sus recursos hídricos.

Palabras clave: Gestión estratégica, Déficit hídrico, Sostenibilidad, Planificación, Educación ambiental.

1. INTRODUÇÃO

A escassez de água no Nordeste é um desafio persistente, influenciado por fatores climáticos, geográficos e socioeconômicos. A água é um bem vital, um recurso natural limitado, que requer uma gestão adequada para atender as demandas pessoais e ambientais, além dos demais usos. Em regiões afetadas pela escassez hídrica, como é o caso do semiárido potiguar, a necessidade de uma gestão eficiente torna-se fundamental, pois na maioria das vezes, os problemas hídricos estão relacionados à dinâmica da água, sua má distribuição e estado que se encontra. Na área rural, embora não seja diretamente entendido pela população local, todo o comércio que gira em torno dessa região é movimentado pela população que trabalha na agricultura. Assim, é cada vez mais importante buscar outras perspectivas sobre a distribuição da água.

Desde o período neolítico que os conflitos existem, “expressando-se através da luta entre os homens e o meio natural, social, familiar e político, o homem e entidades sobrenaturais e até mesmo entre o homem e o seu mundo íntimo” (Moreira 2008, p.42). No que se diz



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

VIII SAEPRO – 06 e 07 de Novembro de 2024

respeito a conflitos hídricos, alguns autores relatam em seus estudos confrontos distintos algumas temáticas, mas que apresentam relação direta com a dinâmica de acesso e distribuição da água nos territórios estudados. Como é o caso do autor Mauro (2014), que relata em seu artigo “Conflitos pelo uso da água”, as questões ligadas à gestão dos recursos hídricos e os problemas acarretados por modelos de gerenciamento comprometidos com uma perspectiva ideológica neoliberal.

Diante os conflitos pelo uso da água, foi criada a Lei Federal 9433/1977, que 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. Mais a frente foi estabelecida pela ONU, Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que são um apelo global à ação para cessar a pobreza, proteger o meio ambiente, o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade. Destacando-se nesse trabalho o ODS 6, que trata de água potável e saneamento, com o objetivo de garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos. A meta 6.5 diz que “Até 2030, implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis, inclusive via cooperação transfronteiriça, conforme apropriado”. Ainda na 6.b, “Apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, para melhorar a gestão da água e do saneamento”.

Durante os períodos de estiagem anual no Nordeste brasileiro, o acesso à água se transforma em um grave problema de sobrevivência, afetando diretamente a vida das comunidades. Esses desafios são multifacetados e envolvem tanto aspectos sociais quanto econômicos e ambientais. Diante desse cenário o estudo buscou analisar a importância da gestão estratégica na otimização dos recursos hídricos, visando reduzir os impactos do déficit hídrico em comunidades vulneráveis.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção apresenta o referencial teórico da pesquisa, exibindo a base teórica sobre a Gestão da estratégica e ambiental.

2.1 Gestão estratégica

A gestão estratégica é o processo de formulação, implementação e avaliação de estratégias que visam alcançar os objetivos de longo prazo de uma organização. Henry Mintzberg define gestão estratégica como um processo que envolve tanto o planejamento deliberado quanto a adaptação emergente. Em sua visão, a estratégia não é apenas um produto de planejamento formal, mas também resulta de ações e decisões que se desenvolvem ao longo do tempo. Em resumo, para Mintzberg, a gestão estratégica é uma combinação de planejamento e adaptação, onde as organizações devem equilibrar a formulação de estratégias intencionais com a capacidade de responder a mudanças e oportunidades emergentes no ambiente.

2.2 Gestão estratégica no contexto ambiental

A gestão ambiental é o conjunto de práticas e estratégias que visam promover a utilização sustentável dos recursos naturais e minimizar os impactos negativos das atividades humanas sobre o meio ambiente. Ela envolve a integração de considerações ambientais nas decisões e operações de organizações, governos e comunidades. David Wheeler descreve a gestão ambiental como um processo que envolve a integração das considerações ambientais nas operações e na tomada de decisão de uma organização, buscando minimizar impactos negativos e promover a sustentabilidade, corroborando com Wheeler, Amory Lovins propõe que a gestão ambiental deve buscar eficiência e sustentabilidade em todos os aspectos da economia, defendendo uma abordagem que valorize os recursos naturais e minimize o desperdício, integrando práticas sustentáveis nos negócios.

3. MÉTODO

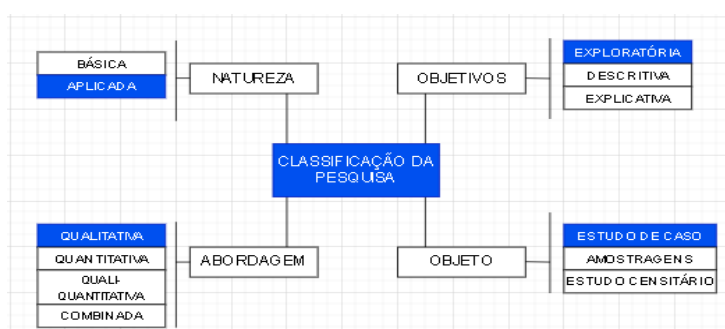
3.1 Identificação e caracterização da área pesquisada

O município de Baraúna situa-se no Rio Grande do Norte e abrange uma área territorial de 825 km², equivalente a 1,56% da superfície estadual. O clima da região é caracterizado como muito quente e semi-árido, com temperaturas médias anuais variando entre 36°C (máx.) e 27,4°C (min.), com umidade relativa anual média de 70%. O período chuvoso começa em fevereiro e se estende até maio (IDEMA, 2008). De acordo com o último censo, o município possui uma população de 26.913 habitantes, onde cerca de 62,9% vivem na zona urbana e 37,1% na zona rural (IBGE, 2022). Na zona rural encontra-se a comunidade Velame 2, com data de criação no ano de 1960 e possui aproximadamente 145 famílias. Próximo a essa comunidade estão instaladas algumas empresas privadas, tais como Cimento Mizu e Cal Norte.

3.2 Classificação da pesquisa

Este trabalho pode ser descrito em diferentes dimensões, sendo: natureza, objetivos, abordagem e escolha do objeto. A Figura 1 apresenta a classificação da pesquisa sob cada uma das diferentes dimensões, de acordo com Richardson et al. (2012).

Figura 1 – Classificação da pesquisa



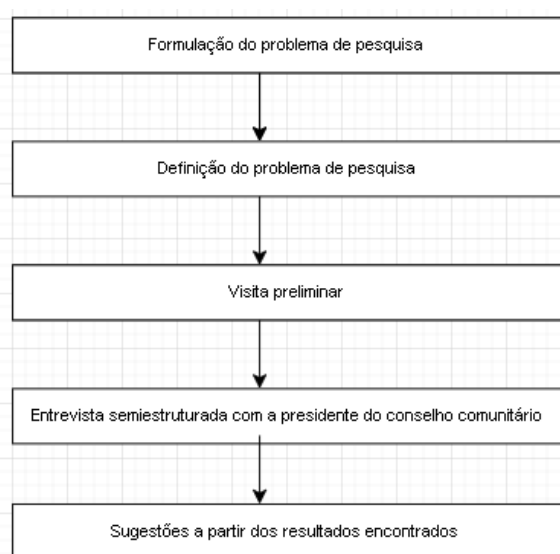
Fonte: Richardson et al. (2012) Elaboração: Autoria própria (2024)

Sob o ponto de vista da sua natureza será a pesquisa aplicada, pois foi feito uma coleta e processamento dos dados. Também é uma pesquisa exploratória, pois aproxima o pesquisador dos fatos relacionados ao problema estudado. Em relação a escolha do objeto, esta é uma pesquisa qualitativa descritiva pois exige um estudo significativo do objeto de pesquisa, considerando o contexto em que ele está inserido e as características da sociedade a que pertence, busca explicações para fenômenos na compreensão das relações humanas, nas crenças e valores, e se encarregará de fazer uma descrição da situação da comunidade e a falta gestão ambiental hídrica na comunidade. Também é considerado um estudo de caso pois houve uma observação e análise dos dados coletados.

3.3 Método proposto

Para realização deste estudo, recorreu-se a uma coleta de dados realizada na comunidade Velame 2 com a presidente do conselho comunitário. A pesquisa aconteceu nos meses de maio, junho e julho de 2024, com um total de 8 visitas na comunidade, havendo 5 etapas, que podem ser vistas na Figura 2:

Figura 2: Etapas de realização do estudo



Fonte: Autoria própria (2024)

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O desenvolvimento de estratégias para melhorar o uso da água em zonas rurais requer uma abordagem específica, levando em consideração as necessidades e características únicas dessas comunidades. Foi realizado uma análise da situação hídrica da comunidade, incluindo a disponibilidade, qualidade e demanda de água. Também foi sugerido o estabelecimento de metas claras e mensuráveis, como reeducação do consumo de água, melhoria da qualidade da água através de filtração para o consumo humano e aumento da eficiência na gestão dos recursos hídricos através de irrigação por gotejamento e sensores de umidade, que garantem o uso otimizado da água nas culturas.

A inclusão da população no processo de tomada de decisões é muito importante, pois ao organizar reuniões para discutir práticas e necessidades locais aumenta a aceitação e a eficácia das iniciativas.

A pesquisa revelou resultados significativos sobre a eficácia da gestão estratégica na mitigação do déficit hídrico em comunidades vulneráveis através das metas sugeridas. Entre os principais achados, destacam-se: A implementação de práticas de gestão estratégica, como o uso de tecnologias de irrigação por gotejamento e a captação de água da chuva com o uso das cisternas, isso resultou em uma diminuição significativa no consumo de água nas comunidades analisadas. As propostas de iniciativas de gestão estratégica que envolveram a participação ativa dos moradores nas decisões e na implementação de políticas hídricas resultaram em maior aceitação e suporte às medidas propostas, expressando satisfação com as mudanças sugeridas segundo a presidente do conselho comunitário.

É importante ressaltar que as soluções devem ser adaptadas às condições locais e envolver a participação ativa da comunidade afetada. O apoio de governos locais, organizações não governamentais e agências internacionais também pode ser fundamental para o sucesso dessas iniciativas.

5. CONCLUSÃO

Conforme enfatizado por autores como Peter Gleick e Elinor Ostrom, a gestão integrada dos recursos hídricos, que combina tecnologia, participação comunitária e adaptação às condições locais, é essencial para enfrentar o déficit hídrico em comunidades vulneráveis. Gleick destaca a importância da eficiência no uso da água, enquanto Ostrom enfatiza a necessidade de engajamento das comunidades na gestão de recursos comuns. Essas abordagens não apenas promovem a sustentabilidade hídrica, mas também fortalecem a resiliência social e ambiental, criando um modelo eficaz para a mitigação dos desafios hídricos.

Junto as demais soluções são cruciais a implementação de políticas públicas robustas é crucial para potencializar as práticas de gestão da água em comunidades vulneráveis. Essas políticas podem garantir financiamento e apoio técnico para iniciativas como a irrigação por gotejamento e captação de água da chuva. Além disso, promovem a regulamentação e a proteção das fontes hídricas, assegurando um uso sustentável. A inclusão da comunidade na formulação e execução dessas políticas fortalece a aceitação e a eficácia das medidas, resultando em um gerenciamento mais eficaz dos recursos hídricos. Assim, políticas públicas bem estruturadas são fundamentais para garantir que as práticas adotadas sejam duradouras e adaptáveis às necessidades locais.

6. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, S. M. S. A REGIÃO SEMIÁRIDA DO NORDESTE DO BRASIL: Questões Ambientais e Possibilidades de uso Sustentável dos Recursos. Prof. Dr. Unidade Acadêmica de Geografia. Centro de Humanidades. Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Rios Eletrônica- Revista Científica da FASETE. ano 5 n. 5 dezembro de 2011.

CALLENBACH, E.; CAP RA, F. et al. Gerenciamiento Ecológico. São Paulo: Cultrix, 1993.

DONAIRE, D. Gestão Ambiental na Empresa. São Paulo: Atlas, 1995.



Anais do Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção (SAEPRO) da EEL-USP

VIII SAEPRO – 06 e 07 de Novembro de 2024

Leite S. A gestão dos recursos hídricos no Brasil. Available from URL:
<http://www.campomagro.pr.gov.br/wp-content/uploads/2015/03/A-gest%C3%A3o-dos-recursos-h%C3%ADricos-no-Brasil.pdf>.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Ciência e Tecnologia para Desenvolvimento Sustentável. Brasília, 2000.

Mauro CAD. Conflitos pelo uso da água. In. Caderno Prudentino de Geografia, Presidente Prudente, n. 36, volume especial, p. 81-105, 2014. Available from URL:
<http://revista.fct.unesp.br/index.php/cpg/article/view/3174/2679>

Moreira JF. Legislação Ambiental e Conflitos Socioambientais: o caso da atividade carcinicultura na APA da Barra do Rio Mamanguape-PB. Dissertação (Mestrado) – UFPB/PRODEMA, 2008.

Pompeu CT. Direito de Águas no Brasil. 2ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010. p. 315.

YOUNG, C.E.F. et al. Meio Ambiente e Competitividade na Indústria Brasileira. Rio de Janeiro: UFRJ, 2001.