

CRISE HÍDRICA E AGRICULTURA: ESTUDO DE CASO DA CAFEICULTURA NA BACIA DO RIBEIRÃO CACAU EM ALVORADA D'OESTE- RO

Silas Ferreira de Oliveira¹, João Paulo de Oliveira², Patrícia Soares de Maria de Medeiros³.

RESUMO

De acordo com a Política Nacional de Recursos Hídricos, água é um bem de domínio público, recurso natural limitado, dotado de valor econômico. A agricultura, especialmente a cafeicultura, assume papel estratégico em Rondônia, impulsionada pela irrigação. Em Alvorada D'Oeste, a cafeicultura expandiu com a tecnologia de irrigação no período seco, indispensável à manutenção da produção do café clonal. Nesse contexto, o presente estudo visa analisar a dinâmica produtiva cafeeira no município e suas relações com a demanda por água na Bacia de estudo, assim como os impactos socioambientais associados. A área de estudo abrange a Bacia do Ribeirão Cacao, e para o desenvolvimento da pesquisa serão realizadas análises bibliométricas, questionários em 25 propriedades *in loco*, para avaliar critérios técnicos, econômicos e ambientais na escolha de sistemas de irrigação. Os dados estatísticos permitirão mapear métodos e hierarquizar fatores decisórios às tomadas de decisões. Será realizado um "Dia de Campo" para a sensibilização da comunidade local, promover práticas eficientes, ambientalmente responsáveis integrando ciência, gestão e sociedade. Com os resultados pretende-se subsidiar políticas públicas e recomendações técnicas que conciliem produção agrícola e preservação hídrica, alinhando-se aos ODS 6 e 12, voltados à eficiência no uso da água e manejo sustentável dos recursos naturais.

PALAVRAS-CHAVE: Irrigação. Recursos Hídricos. Sustentabilidade.

ABSTRACT

According to the National Water Resources Policy, water is a public good, a limited natural resource with economic value. Agriculture, especially coffee cultivation, plays a strategic role in Rondônia, driven by irrigation. In Alvorada D'Oeste, coffee farming has expanded through irrigation technology during the dry season, essential for maintaining clonal coffee production. The research aims to analyze the productive dynamics of coffee cultivation in the municipality and its relationship with water demand in the study basin, as well as associated socio-environmental impacts. The study area encompasses the Ribeirão Cacao Basin, and research development will include bibliometric analyses and on-site questionnaires at 25 properties to evaluate technical, economic, and environmental criteria in irrigation system selection. Statistical data will enable mapping methods and hierarchizing decision-making factors. A "Field Day" will be conducted to raise awareness in the local community, promoting efficient and environmentally responsible practices that integrate science, management, and society. The results are intended to support public policies and technical recommendations that reconcile agricultural production with water conservation, aligning with SDGs 6 and 12, focused on efficient water use and sustainable management of natural resources.

KEYWORDS: Irrigation. Water Resources. Sustainability.

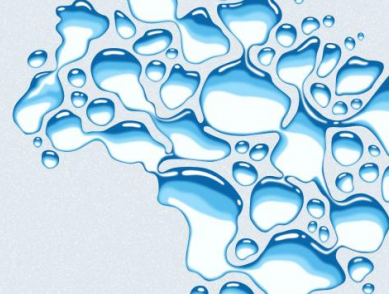
INTRODUÇÃO

De acordo com a Política Nacional de Recursos Hídricos, água é um bem de domínio público, recurso natural limitado, dotado de valor econômico, sendo que a gestão dos recursos hídricos

¹ Aluno da Universidade Federal de Rondônia - UNIR. Linha de Pesquisa: Segurança Hídrica e Usos Múltiplos da Água. Ji-Paraná, Rondônia, Brasil. E-mail: silasferreirailiveira1985@gmail.com

² Docente Professor EBTT do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, IFMT – Confresa, Mato Grosso, Brasil. E-mail: paulo.oliveira@ifmt.edu.br

³ Docente do Mestrado em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos – ProfÁgua/Engenharia Ambiental (DEA). Universidade Federal de Rondônia. Ji-Paraná, Rondônia, Brasil. E-mail: patricia@unir.br



deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas (BRASIL, 1997).

A cafeicultura é importante atividade econômica para o estado de Rondônia, sendo a terceira em área destinada para plantação e em valores de produção, o que a coloca em destaque a economia rondoniense. Nesse contexto, tem passado por um processo de modernização, que incorpora novas tecnologias e promove reestruturação produtiva, o que resulta em melhor qualidade do produto ofertado, além de maior produtividade (Santos; Silva, 2021).

A irrigação, por sua vez, é realidade na cafeicultura brasileira, ocupando área significativa entre áreas que são irrigadas no país (Cararo; Dias, 2015). Nesse cenário, é fundamental a utilização eficiente da água e a conservação do ambiente, que são os grandes desafios da cafeicultura irrigada (Folegatti; Fernandes, 2006).

Em Alvorada D'Oeste, observa-se que o crescimento da cafeicultura acompanha proporcionalmente o aumento da demanda hídrica para irrigação, principalmente durante o período de estiagem, entre junho e setembro, quando o sistema radicular superficial do café clonal exige suprimento artificial de água para manutenção da produtividade (Ronchi *et al.*, 2015).

Para Cararo e Dias (2015), o gestor ou irrigante deve decidir pela escolha do sistema de irrigação, considerando uma análise conjunta de características locais, incluindo informações auxiliares, de modo que a decisão seja a mais apropriada, atendendo aos objetivos de desenvolvimento econômico e social do projeto, sem, contudo, esquecer do componente ambiental.

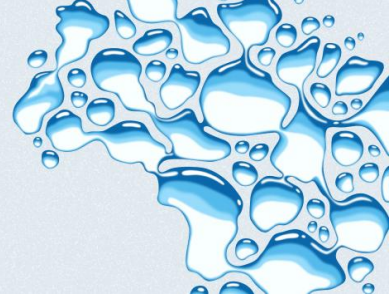
Nessa perspectiva, o objetivo deste estudo é analisar a dinâmica produtiva da cafeicultura no município de Alvorada D'Oeste e suas relações com a demanda hídrica na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Cacau, assim como os impactos socioambientais associados. Além disso, cabe ressaltar que o presente estudo encontra-se em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, propostos pela ONU que devem ser alcançados até 2030. Dentre estes, destaca-se o ODS 6.4, aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores e assegurar retiradas sustentáveis, reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez de água e o ODS 12.2, alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais (BRASIL, 2024).

MATERIAIS E METODOS

A abrangência do estudo compreende ao território pertencente ao município de Alvorada D'Oeste, inserido na região central de Rondônia com uma população estimada de 13.117 pessoas, densidade demográfica de 4,33 hab./km². O PIB per capita do município é de R\$25.539,82 com uma economia baseada no setor primário, principalmente na agropecuária, predominando as pequenas propriedades rurais produtoras de gado, café e piscicultura (IBGE, 2022).

A Bacia do Ribeirão Cacau corta parte do município de Alvorada D'Oeste, é um subafluente do rio Muqui, que por sua vez é um afluente do rio Machado, pertencente à bacia do rio Madeira, que é o principal afluente da margem direita do rio Amazonas (CEMADEN, 2018).

A metodologia do estudo compreende cinco etapas principais. Primeiramente, realiza-se uma análise bibliométrica por meio da plataforma Scopus e do banco de dados SIDRA/IBGE. Após, serão realizadas visitas *in loco* a 25 propriedades de café situadas na Bacia do Ribeirão Cacau, nas quais se aplicará um questionário estruturado com perguntas abertas e fechadas, a fim de identificar os sistemas de irrigação empregados. Em seguida, utiliza-se o método de pesquisa qualitativa para avaliar os critérios técnicos, econômicos e ambientais que orientam os produtores na escolha do sistema de irrigação. Posteriormente, os dados coletados passarão por análise estatística descritiva, o que permite caracterizar a distribuição dos sistemas, hierarquizar os critérios de decisão e compreender os fatores determinantes nas escolhas dos agricultores, possibilitando



o mapeamento dos sistemas predominantes na bacia. Por fim, será realizado um “Dia de Campo” para os Cafeicultores inseridos na bacia de estudo, no intuito de sensibilizar a comunidade para as questões ambientais, levando conhecimento técnico, além de aproximá-los da comunidade acadêmica com palestras sobre o tema “cafeicultura e o meio ambiente”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pretende-se com esta pesquisa gerar um diagnóstico técnico da cafeicultura irrigada na Bacia do Ribeirão Cacaú, identificar os sistemas de irrigação utilizados, a eficiência e os critérios de escolha empregados pelos agricultores, bem como estimar a quantidade de água utilizada. Esses resultados poderão subsidiar o CBH-AMMA-RO e a SEDAM nos estudos sobre crise hídrica e na formulação de estratégias que conciliem conservação ambiental e produção agrícola, além de apoiar a EMATER no monitoramento e na orientação técnica aos produtores quanto à escolha dos sistemas de irrigação. Adicionalmente, a realização do “Dia de Campo” deverá contribuir para a sensibilização da comunidade local, promovendo práticas ambientalmente eficientes, além de fortalecer a integração entre ciência, gestão e sociedade.

CONCLUSÃO

Almeja-se que as informações geradas por meio deste estudo, ao identificar os sistemas de irrigação, critérios de escolha e volume de água empregado, possam fornecer subsídios técnicos para fortalecer a gestão integrada entre a produção agrícola e a conservação ambiental. Os resultados também poderão apoiar órgãos de controle e assistência técnica na formulação de políticas públicas e no monitoramento sustentável da atividade. Dessa forma, o estudo contribui para alinhar a cafeicultura aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 6.4 e 12.2, especialmente no uso eficiente da água e na preservação dos recursos naturais.

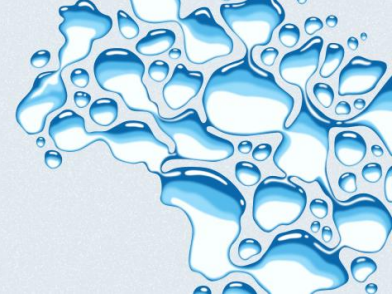
AGRADECIMENTOS

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

BRASIL. **LEI Nº 9.433, DE 8 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. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm. Acesso em: 30 abr. de 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável.** Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Social, 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm. Acesso em: 25 ago. 2025.



CARARO, D. C.; DIAS, A. F. S. Irrigação em cafeeiros. Editora Embrapa, Brasília, DF.: Embrapa. 474 p.: il. color; 18,2 cm x 25,7 cm. Livro digital, ISBN 978-85-7035-469-3. **Café na Amazônia**. P.311-343. 2015. Disponível em:
http://www.sapc.embrapa.br/arquivos/consorcio/publicacoes/Livro_Cafe_na_Amazonia_2015.pdf. Acesso em: 29 abr. 2025.

CEMADEN - Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais. **Previsão de vazão para a bacia do rio Madeira**. 2018. Disponível em:
<http://www2.cemaden.gov.br/03042018-previsao-de-vazao-para-bacia-do-rio-madeira/>. Acesso em: 20 abr.2025.

FOLEGATTI, M. V.; FERNANDES, A. L. T. Irrigação do cafeeiro: quando, quanto e por que se deve utilizar? **Visão Agrícola**, nº12 jan | jul 2013, p.43-46. Disponível em:
<https://www.esalq.usp.br/visaoagricola/sites/default/files/va12-conducao-da-lavoura04.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2025.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama do município de Alvorada D'Oeste**. 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ro/alvorada-doeste/panorama>. Acesso em: 20 mar. 2025.

RONCHI, C. P.; SOUZA JÚNIOR, J. M.; AMEIDA, W. L.; SOUZA, D. S.; SILVA, N. O.; OLIVEIRA, L. B.; MOURA, A. M. N. G.; FERREIRA, P. A. Morfologia radicular de cultivares de café arábica submetidas a diferentes arranjos espaciais. **Pesq. agropec. bras.**, v.50, n.3, p.187-195, mar. 2015 DOI: 10.1590/S0100-204X2015000300001. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/pab/a/p6Dkb7KLt6NDdHrMnQF6DJH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 mar. 2025.

SANTOS, T. R. S.; SILVA R. G. C. Modernização e as regiões do café de Rondônia. **Revista Acta Geográfica**. v. 15, n. 38, maio/ago. 2021. Disponível em:
<https://revista.ufrb.br/actageo/article/view/4878>. Acesso em: 30 mar. 2025.