



## ANÁLISE DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA BACIA DO RIO CORRENTE CANOA/MG PARA PLANEJAMENTO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA

Geovana da Costa Ferreira<sup>(1)</sup>, Jonathan da Rocha Miranda<sup>(2)</sup>, Grazielle Wolff de Almeida Carvalho<sup>(2)</sup>, Patricia Pereira Gomes<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Graduando Bacharelado em Agronomia - Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG) – Campus São João Evangelista; geovana.costa1207@gmail.com.

<sup>(2)</sup>Jonathan da Rocha Miranda - Professor coorientador - IFMG – Campus São João Evangelista; jonathan.rocha@ifmg.edu.br

<sup>(2)</sup>Grazielle Wolf de Almeida – Professor coorientador – Campus São João Evangelista; grazielle.wolff@ifmg.edu.br

<sup>(2)</sup>Patricia Pereira Gomes – Professor orientador – Campus São João Evangelista; patricia.pereira@ifmg.edu.br

### RESUMO

Este estudo analisa o uso e ocupação do solo na bacia do rio Corrente Canoa, em Guanhães, Minas Gerais, para o planejamento de uma nova captação de água pelo SAAE. Utilizando imagens do MapBiomas e dados do Copernicus DEM, foram realizadas análises da cobertura do solo, topografia e categorias de produtores rurais. Cerca de 74% dos produtores são pequenos, 22% são médios e 4% são grandes. As principais categorias de uso do solo são formações naturais (15,42%) e pastagens (57,15%). As áreas de pastagem, por serem predominantes, poderão ser alvo de intervenções futuras para otimizar a gestão dos recursos hídricos.

**Palavras-chave:** uso do solo, recursos hídricos, manejo conservacionista, planejamento ambiental.

### 1 INTRODUÇÃO

A conservação dos ecossistemas de água doce é essencial para manter os serviços ecossistêmicos, como o fornecimento de água e a regulação do microclima (Dudgeon *et al.*, 2006). Para um planejamento eficaz dos recursos hídricos, é necessário um diagnóstico detalhado das bacias hidrográficas, considerando fatores como cobertura do solo, atividades humanas e hidrografia. A Lei nº 9.433, de 1997, estabelece a bacia hidrográfica como unidade de gestão dos recursos hídricos (BRASIL, 1997).

O uso do solo em uma bacia afeta diretamente os processos hidrológicos e ecológicos, influenciando a qualidade da água (LOPES *et al.*, 2024). Ambientes aquáticos, como rios e lagos, continuam sofrendo degradação devido ao impacto antrópico do desenvolvimento urbano



e rural (COPATTI *et al.*, 2013). A escassez de água potável aumenta as doenças de veiculação hídrica e os custos em saúde (SIQUEIRA *et al.*, 2017).

Em 2017, Guanhães (MG) enfrentou uma crise hídrica, levando ao racionamento de água. O Ministério Público de Minas Gerais recomendou medidas emergenciais e de longo prazo, como a perfuração de poços e a construção de uma barragem na bacia do Graipu (“Folha de Guanhães”, 08/11/2017). Posteriormente, o SAAE planejou uma nova captação no rio Corrente Canoa, cuja proposta foi aprovada pela AGEDOCE (<https://agedoce.org.br/edital-de-chamamento-publico-01-2022/>).

A seleção do local de captação de água envolve estudos complexos de solo, topografia e qualidade da água (Dacach, 1965). Com a aprovação da captação, é necessário um estudo detalhado do uso e ocupação do solo na bacia do rio Corrente Canoa. Segundo Turner *et al.* (2007), compreender a dinâmica do uso do solo é essencial para avaliar as mudanças ambientais. A elaboração de mapas de uso do solo apoiará o SAAE na tomada de decisões antes, durante e após a construção da nova captação.

Este projeto integra ensino, pesquisa e extensão, promovendo soluções para demandas regionais e aproximando o conhecimento acadêmico da realidade local. Além disso, possui alta aplicabilidade, pois a elaboração de mapas apoiará o SAAE na gestão sustentável da bacia, possibilitando medidas para preservar e melhorar a qualidade dos recursos hídricos.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas imagens da Coleção 9 do MapBiomas, referentes ao mapeamento de uso e ocupação do solo para o ano de 2023. Esta imagem se refere ao Landsat classificada por algoritmos de Machine Learning.

Os dados topográficos foram obtidos por meio das imagens do Copernicus DEM. A partir dessas imagens, foram realizadas as seguintes etapas: correção do modelo digital, cálculo do fluxo acumulado e cálculo da área de contribuição. Estabelecido o ponto exutório, foi possível estabelecer a bacia a montante do ponto de captação de água.

Foram utilizados dados dos limites das propriedades rurais, obtidos por meio do Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SISCAR). Com base nesse levantamento, as propriedades rurais foram categorizadas em três classes: pequeno produtor rural (0 a 100

hectares), médio produtor rural (100 a 500 hectares) e grande produtor rural (acima de 500 hectares), de acordo com o critério estabelecido pelo IBGE.

A partir desse banco de dados, foi realizado o seguinte processamento: calculou-se a área de cada produtor rural e atualizou-se a tabela de atributos com informações sobre o uso e ocupação do solo para cada propriedade. Isso foi feito por meio da operação de histograma zonal, que contabiliza a quantidade de pixels de cada classe de uso e ocupação do solo presentes dentro de cada propriedade rural.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos resultados, que indicam que aproximadamente 74% dos produtores rurais pertencem à categoria de pequenos produtores, constata-se uma necessidade de intervenções políticas e econômicas direcionadas a esse grupo. Segundo Fleischfresser (1999), o uso inadequado do solo e a falta de práticas conservacionistas têm sido persistentes em áreas rurais devido à limitada difusão de tecnologias apropriadas.

Tabela 1- Perfil dos produtores rurais na bacia do Corrente Canoa

Classe de Tamanho	Número	%	Área Média (há)	Área Total (há)	%
Pequena	276	74.19%	34.87	9,616.12	15.42%
Média	83	22.31%	206.13	17,109.79	27.43%
Grande	13	3.49%	2,741.58	35,640.54	57.15%

O SAAE tem abordado essas limitações por meio do projeto "Água e Vida", que busca identificar produtores prioritários para conservação da água e fornecer suporte por meio da implementação gratuita de práticas de terraceamento. Segundo Atanes (2024), esta prática não apenas reduz o escoamento superficial, mas também promove a retenção de nutrientes no solo, contribuindo para o aumento da produtividade agrícola. Além disso, o estudo de Oliveira e Dan (2023) ressalta o papel do terraceamento na proteção de recursos hídricos e na preservação da fertilidade do solo.

Os resultados deste estudo evidenciam duas principais categorias de uso do solo nas propriedades rurais: a formação natural e as pastagens. A maior parte dos produtores mantém áreas de preservação que são fundamentais para a captação de água e a filtragem ambiental.

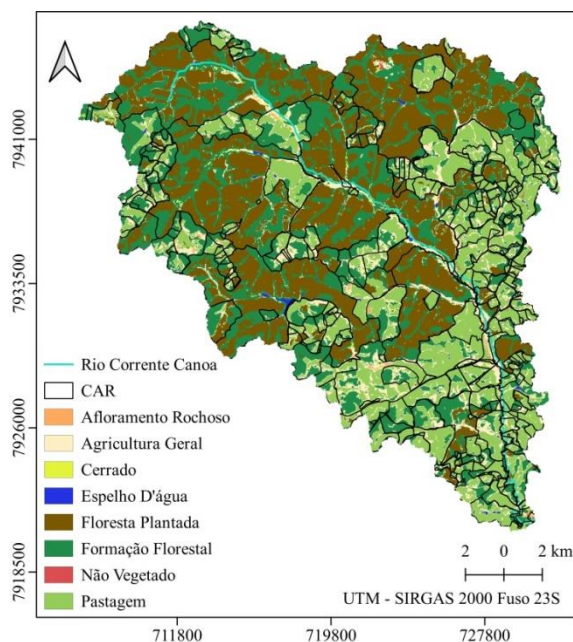


Figura 1 – Uso e ocupação do solo no Corrente Canoa em 2023

No entanto, a gestão inadequada das pastagens representa um desafio significativo, uma vez que pode resultar em erosão e no consequente transporte de sedimentos para os pontos de captação de água. Estudos como os de Freitas (2021) apontam que a degradação das pastagens, aliada ao manejo inadequado, contribui significativamente para a poluição hídrica. O escoamento de fertilizantes e dejetos de animais cria um acúmulo de nutrientes nos corpos d'água, levando à eutrofização. Santos (2024) observa que pastagens bem manejadas contribuem para a filtragem natural da água, reduzindo a presença de sedimentos e contaminantes. Contudo, a sobrecarga de pastagens pode levar à compactação do solo e aumentar o escoamento superficial.

## CONCLUSÃO

A predominância de áreas de pastagem, aliada à predominância de pequenos proprietários rurais, demonstra a necessidade de intervenções específicas e direcionadas para esse grupo, de modo a criar condições adequadas para o desenvolvimento de práticas mais eficientes e



sustentáveis de manejo do solo. Essas intervenções devem incluir não apenas a introdução de tecnologias apropriadas, mas também a capacitação técnica dos pequenos produtores para garantir que as práticas sejam aplicadas de forma eficaz e consistente ao longo do tempo.

## REFERENCIAS

ATANES, P. H. Erosão do solo com o uso de terraços em condições de eventos extremos de precipitação. 2024. 56 f. **Trabalho de conclusão de curso** (Graduação em Engenharia Agrônômica) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho, Jaboticabal, 2024.

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.

Copatti, C.E.; Ross, M.; Copatti, B.R.; Seibel, L. F. Bioassessment using benthic macroinvertebrates of the water quality in the Tigreiro river, Jacuí Basin. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, vol. 35, n. 4, p. 521-529, 2013.

Dacach, N.G. Escolha do local de captação de pequenos sistemas de abastecimento d'água. *Revista DAE*, v. 57, n. 582, p. 64-68. 1965.

DAN, M. L. et al. Os atributos do solo e as tendências na silvicultura de precisão: revisão de literatura sistemática.

FLEISCHFRESSER, VANESSA. Políticas públicas e a formação de redes conservacionistas em microbacias hidrográficas: o exemplo do Paraná Rural. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, n. 95, p. 61-77, 1999.

FREITAS, CARLOS EDUARDO MOURA. Importância da qualidade e acesso à fonte de água para a produção à pasto. 2021.

LOPES, M. C.; BEZERRA, R. K.; ALVES, P. L.V.; DE LACERDA, P. R.; TORRES, F. C. C.; NUNES, B. A. P. Mapeamento do uso e ocupação do solo da microbacia hidrográfica do Riacho Timbaúbas em Juazeiro do Norte-CE utilizando SIG. **Revista de Geociências do Nordeste**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 24–36, 2024.

SANTOS, MATHEUS MENEZES ALVES. Utilização de pastagens na época das chuvas e silagem de milho na época da seca em sistemas de produção de leite. 2024.

SIQUEIRA, M. S.; ROSA, R. S.; BORDIN, R.; NUGEM, R. C. Hospitalizations due to diseases associated with poor sanitation in the public health care network of the metropolitan region of Porto Alegre, Rio Grande do Sul State, Brazil, 2010-2014. **Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 4, p. 795-806, 2017.

TURNER, B.L., LAMBIN, E.F., REENBERG, A. The emergence of land change science for global environmental change and sustainability. **Proceedings of the National Academy of Sciences** 104, 20666–20671, 2007