



## O AVANÇO DA SILVICULTURA NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ARAÇUAÍ E AS POSSÍVEIS CONSEQUÊNCIAS PARA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

SANTOS, W.S.<sup>1</sup>; SOUSA, A.A.<sup>1</sup>; SOARES, R.S.<sup>1</sup>; PEREIRA, J.A.<sup>1</sup>; SILVA, R.G.<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Discentes do curso Bacharelado em Engenharia Agrícola e Ambiental do IFNMG – Campus Araçuaí; <sup>2</sup> Docente do IFNMG – Campus Araçuaí.

### Introdução

A silvicultura é fundamental para suprir o consumo de matéria-prima proveniente de fontes florestais, no que se refere o uso de madeira para produção e construção de móveis, casas, papéis, carvão, dentre outros. Porém, há impactos ambientais negativos quando acontecem ações que modificam extensas áreas da cobertura do solo, como é o caso da silvicultura (GUIMARÃES, 2008).

Como descrito por Aparecido (2016), as atividades humanas em bacias hidrográficas podem provocar alterações na dinâmica da água, podendo reduzir a disponibilidade dos mananciais. Atividades silviculturais, que requerem supressão da vegetação nativa para sua implantação, e necessitam captar muita água para sua manutenção, podem ser responsáveis pela alteração de áreas de recarga dos lençóis freáticos, influenciando na hidrologia da bacia hidrográfica.

Na bacia do Rio Araçuaí a silvicultura tem aumentado, sendo importante estudos que analisem a relação desse crescimento e consequências para o meio ambiente e recursos hídricos. Essa região possui uma área de 16.280 km<sup>2</sup> que representa cerca de 24,76% do território da bacia do Rio Jequitinhonha (Figura 1), ela é composta por 23 municípios, e possui cerca de 288.556 mil habitantes (IBGE/CENSO, 2021).

Diante disso, firma-se o objetivo desse trabalho, que é analisar o avanço da silvicultura na bacia hidrográfica do Rio Araçuaí, descrevendo quais são as possíveis consequências desse avanço para a gestão de recursos hídricos.

### Material e Métodos

Para realizar essa pesquisa foi utilizado a plataforma/dashboard do MapBiomas, o MapBiomas faz parte de uma rede colaborativa, formada por ONGs, universidades e startups de tecnologia, essa rede produz mapeamento anual da cobertura e uso do terra e monitora a superfície de água e cicatrizes de fogo mensalmente com dados a partir de 1985 (MapBiomas, 2023).

Iniciou-se o estudo fazendo o acesso na plataforma, após isso foi selecionado o recorte territorial “bacia hidrográfica (PNHR)”, na barra de pesquisa do “território” foi pesquisado “JEQUITINHONHA 02 - PNRH”, em “legenda” foi desmarcado todas os níveis, em classes foi selecionado na aba agropecuária “Silvicultura (monocultura)” e na série histórica foi mantida a de 1985 a 2021. Dessa forma, foram coletados os dados de avanço da silvicultura de 1985 a 2021 e os dados sobre a alteração de diferentes tipos de cobertura do solo para silvicultura nos anos entre 2002 a 2010. Esses dados foram disponibilizados em arquivos formato csv, que puderam ser acessados pelo aplicativo excel. Para fazer o gráfico de aumento da silvicultura ao longo dos anos foi feita a média de seis em seis anos de 1985 a 2020, ficando o ano de 2021 com o valor real. As áreas para cada uso da terra foram disponibilizadas em hectares.

Depois da coleta e interpretação dos dados, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, que segundo Gil (2002) consiste em buscar material já elaborado como livros e artigos científicos. A pesquisa bibliográfica foi realizada na plataforma Google Scholar, buscou-se apenas artigos



científicos sem utilizar filtro de data de publicação. Nessa pesquisa usou-se os termos: Monocultura de eucalipto e Silvicultura, combinados com os termos: Recursos hídricos e Bacias hidrográficas, de forma que a combinação fosse feita com todos os termos, gerando quatro combinações para a pesquisa. Os artigos científicos encontrados foram discutidos entre os autores, depois os selecionados a partir da discussão com os autores foram utilizados para fundamentar e elucidar as ideias e discussões propostas.

## Resultados e Discussão

A respeito da avaliação remota do uso e da cobertura do solo realizada neste trabalho, Cabral (2022) afirma que essa estratégia é importantíssima para estudar a qualidade do solo, água e vegetação, sendo possível avaliar com assertividade a evolução de uma região em uma determinada série temporal. Isso é possível pois, existem várias plataformas com dados de diversas áreas que permite a realização de estudos onde pode-se correlacionar diversas variáveis.

A avaliação remota do uso e da cobertura do solo por meio da plataforma MapBiomias proporcionou a observação do avanço da silvicultura na bacia do Rio Araçuaí, no gráfico (Gráfico 1) é possível ver um avanço significativo e gradativo desta atividade na bacia. Na tabela (Tabela 1) é possível observar que cerca de 47.000 hectares de matas nativas como formação florestal, savânica e campestre nos anos de 2002 a 2010 foram substituídas por áreas de florestas plantadas, que na região é em sistema de monocultivo.

Com a pesquisa bibliográfica, ficou notório a grande importância dos recursos hídricos para diversos aspectos e para a manutenção da biodiversidade, e ficou evidenciado a preocupação de alguns pesquisadores no que tange o avanço da monocultura de eucalipto e de outras espécies florestais e a relação dessa monocultura com os recursos hídricos. A monocultura do eucalipto, que é uma das espécies mais utilizadas na silvicultura, necessita de uma alta quantidade de água, já que o volume de madeira produzida por unidade de água consumida é muito grande quando comparado com outros tipos de vegetação (GUIMARÃES, 2008).

Ricardo Carrere & Larry Lohmann (1997) indicam que a monocultura de eucalipto está relacionada com o desmatamento, a diminuição do acesso e da qualidade dos recursos hídricos; barramento e desvios de rios; desaparecimento de córregos e a contaminação dos recursos hídricos por agrotóxicos.

Vale ressaltar que, para o estabelecimento das áreas de silvicultura, é feita a supressão de áreas de florestas nativas, fazendo com que a atividade gere ainda mais impactos ambientais negativos. Além disso, as áreas de chapadas, tão importantes para a recarga hídrica, estão sendo comumente utilizadas para a monocultura do eucalipto, e segundo Da Silva (2019) essa prática modifica os recursos naturais dessas áreas, tornando-as mais frágeis ao longo do tempo.

Deste modo, a conscientização e a participação da sociedade civil e das empresas envolvidas na silvicultura em discussões relacionadas com a gestão dos recursos hídricos é de extrema importância para garantir a proteção desses recursos na bacia hidrográfica do Rio Araçuaí, visto o crescente aumento dessas áreas ao longo dos anos.

## Considerações finais

Diante dos resultados obtidos, a silvicultura teve um avanço significativo e gradativo na bacia hidrográfica do Rio Araçuaí, e dessa forma é fundamental que medidas de manejo sustentável da silvicultura na bacia sejam adotadas, para minimizar os impactos negativos sobre os recursos hídricos.



É importante também que sejam realizados estudos aprofundados que possam monitorar os recursos hídricos na região, realizando estudo que correlacione o aumento da silvicultura com base nos dados de qualidade da água e principalmente de vazão dos rios que banham a bacia do Rio Araçuaí, para que assim seja possível propor medidas corretivas, se for necessário.

### Referências

APARECIDO, C. F. F.; VANZELA, L. S.; VAZQUEZ, G. H.; & LIMA, R. C. Manejo de bacias hidrográficas e sua influência sobre os recursos hídricos. Irriga, v. 21, n. 2, p. 239-239, 2016.

CABRAL, F. A. S.. **Grau de preservação da mata ripária com uso de dados do MapBiomias**: o caso do Rio Umbuzeiro, Ceará. 2022.

CARRERE, R. & LOHMANN, L. El papel del sur: Plantaciones forestales en la estrategia papelera internacional. México, RMALC/ITEM, 1997.

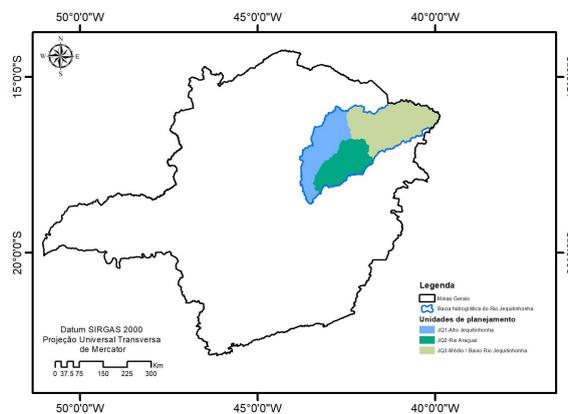
DA SILVA, E. P. F. **Metamorfose da Chapada: monocultura de eucalipto e monopólio da água em tomadas de terras no Alto Jequitinhonha**, Minas Gerais. 2019.

GIL, A. C.. Como classificar as pesquisas. **Como elaborar projetos de pesquisa**, v. 4, n. 1, p. 44-45, 2002.

GUIMARÃES, R. Z.; GONÇALVES, M. L.; MEDEIROS, S. W. A silvicultura e os recursos hídricos superficiais. **Pesquisa Florestal Brasileira**, n. 56, p. 79-79, 2008.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Bacias e Divisões Hidrográficas do Brasil | 2021**. Disponível em <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/informacoes-ambientais/31653-bacias-e-divisoes-hidrograficas-do-brasil.html>>. Acesso em: 8 de agosto de 2023.

Mapbiomas Brasil. Disponível em: <<https://mapbiomas.org/o-projeto>>. Acesso em: 2 de ago. 2023.

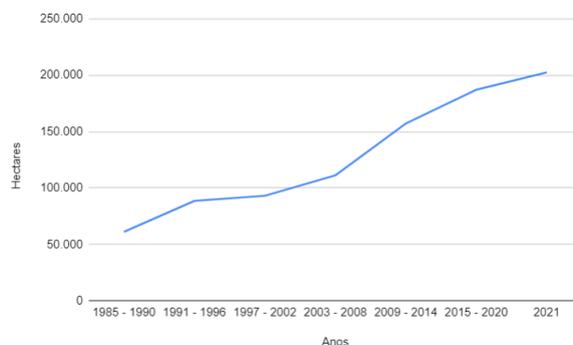


**Figura 1:** Delimitação da bacia hidrográfica do Rio Jequitinhonha. Área de estudo bacia JQ2 - Rio Araçuaí.

**Fonte:** Autores (2023)

**Tabela 1:** alteração de diferentes tipos de cobertura do solo para silvicultura.

Alterações de 2002 a 2010	
	Silvicultura (monocultura)
Formação Florestal	15.727,88
Formação Savânica	31.281,43
Campo Alagado e Área Pantanosa	16,62
Formação Campestre	417,7
Pastagem	1.824,08
Soja	1,02
Café	1,02
Outras Áreas não Vegetadas	12,04
Silvicultura	92.917,02
Outros usos	4456,86
<b>Total</b>	<b>146.655,68</b>



**Gráfico 1:** Gráfico do aumento da silvicultura.

**Fonte:** Adaptado do MapBiomias (2023)