

PANORAMA DAS OUTORGAS DE RECURSOS HÍDRICOS EMITIDAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIRACICABA - MG ENTRE OS ANOS DE 2019 E 2022

Layra S. de Moura¹ (EG), Pedro A. de Souza² (EG), Marina K. A. Almeida³ (EG), Isabella A. Fonseca⁴ (EG), Juliana M. B. Coelho⁵ (EG), Ana Elisa C. S. Santos⁶ (EG), Fernanda K. A. Rodrigues⁷ (EG), João Victor de O. P. Leal⁸ (EG), Nathalia L. da Silva⁹ (EG), James L. Maia¹⁰ (PQ)

¹Universidade Federal de Itajubá - Campus Theodomiro Carneiro Santiago, ²Universidade Federal de Itajubá - Campus Theodomiro Carneiro Santiago, ³Universidade Federal de Itajubá - Campus Theodomiro Carneiro Santiago, ⁴Universidade Federal de Itajubá - Campus Theodomiro Carneiro Santiago, ⁵Universidade Federal de Itajubá - Campus Theodomiro Carneiro Santiago, ⁶Universidade Federal de Itajubá - Campus Theodomiro Carneiro Santiago, ⁷Universidade Federal de Itajubá - Campus Theodomiro Carneiro Santiago, ⁸Universidade Federal de Itajubá - Campus Theodomiro Carneiro Santiago, ⁹Universidade Federal de Itajubá - Campus Theodomiro Carneiro Santiago, ¹⁰Universidade Federal de Itajubá - Campus Theodomiro Carneiro Santiago.

Palavras-chave: Bacia hidrográfica. Finalidade. Outorga.

Introdução

O artigo aborda a temática das outorgas de uso dos recursos hídricos na bacia do rio Piracicaba em Minas Gerais durante o período de 2019 a 2022. A relevância desse estudo está intrinsecamente ligada à importância crucial da água como um recurso essencial para todas as formas de vida, um fato reconhecido pela Assembleia Geral da ONU em julho de 2012, que afirmou o acesso à água potável como um direito humano fundamental. Tal reconhecimento impulsionou debates e discussões sobre a gestão dos recursos hídricos, com foco na garantia da segurança hídrica de regiões e países, conforme destacado por Santos (2016). No contexto brasileiro, esse debate foi firmado em 2012 com a instituição do Plano de Segurança Hídrica Nacional (PNSH), cujo principal objetivo é estabelecer intervenções estruturantes e estratégicas na gestão dos recursos hídricos, visando garantir o fornecimento de água para abastecimento humano e atividades produtivas, com a intenção de mitigar riscos associados a eventos críticos. Diante das mudanças ambientais globais, o conceito de "segurança hídrica" emerge como uma diretriz orientadora para a gestão dos recursos hídricos, buscando assegurar a disponibilidade de água para usos variados e proteger contra os efeitos negativos de eventos hidrológicos extremos (Melo e Johnsson, 2017). Nesse contexto, o gerenciamento eficaz dos recursos hídricos se torna essencial não apenas para garantir a qualidade da água, mas também para disponibilizá-la de maneira equitativa para todos os segmentos da sociedade. A legislação brasileira, por meio da Lei 9433/97, estabelece o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, no qual a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos desempenha um

papel crucial, assegurando o controle quantitativo e qualitativo do uso da água, bem como seu acesso efetivo. Nesse contexto, este artigo visa aprofundar a compreensão sobre as outorgas de uso de recursos hídricos na bacia do rio Piracicaba em Minas Gerais, analisando licenças, finalidades e modos de uso, contribuindo para uma gestão mais informada e eficaz dos recursos hídricos na região.

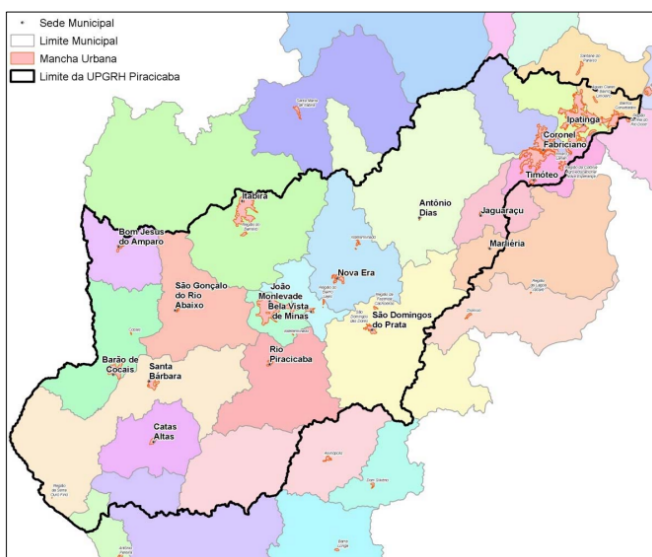
Para a construção do artigo foi adotado um procedimento que envolve quatro etapas essenciais: Primeiro, realizar um levantamento bibliográfico para compreender o contexto da área em estudo. Em seguida, realizar uma análise minuciosa das outorgas, abordando as licenças concedidas, as limitações impostas, os modos de uso e as finalidades das mesmas. Posteriormente, criar tabelas, gráficos e mapas que representem visualmente os resultados obtidos, permitindo comparações ano a ano. Por fim, concluir a eficácia dos dados coletados, fornecendo uma avaliação global do panorama das outorgas de uso de recursos hídricos na região em análise.

Metodologia

O rio Piracicaba, um importante afluente do rio Doce, tem sua nascente localizada no município de Ouro Preto e percorre uma extensão de 241 km até encontrar os municípios de Timóteo e Ipatinga, onde deságua no rio Doce. Ao longo de seu curso, à margem esquerda, estão situadas as bacias dos rios do Peixe e Santa Bárbara, enquanto à direita encontra-se a bacia do rio da Prata. Além dos rios principais, a bacia do rio Piracicaba recebe contribuições de diversos córregos e ribeirões, que desempenham um papel significativo na formação da rede de drenagem da região (PIRH, 2010).

Essa bacia hidrográfica, inteiramente situada no território do estado de Minas Gerais, abrange uma área de aproximadamente 5.681 km² e faz parte da bacia hidrográfica do rio Doce. Com uma população estimada em cerca de 800 mil habitantes, a Bacia do Piracicaba abrange 21 municípios, que incluem Alvinópolis, Antônio Dias, Barão de Cocais, Bela Vista de Minas, Bom Jesus do Amparo, Catas Altas, Coronel Fabriciano, Ipatinga, Itabira, Jaguaráçu, João Monlevade, Mariana, Marliéria, Nova Era, Ouro Preto, Rio Piracicaba, Santa Bárbara, Santana do Paraíso, São Domingos do Prata, São Gonçalo do Rio Abaixo e Timóteo (Figura 1).

Figura 1 - Municípios em relação ao limite da UPGRH DO2.



Fonte: PIRH, 2010.

É relevante enfatizar que este estudo se concentrou exclusivamente na Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH) DO2, correspondente ao Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Piracicaba. De acordo com os dados fornecidos pela PIRH em 2010, a DO2 abrange não apenas a bacia do rio Piracicaba, mas também uma área incremental localizada a jusante da foz desse rio. Essa área adicional possui uma extensão de 216,13 km². Quando somadas à área da própria bacia do rio Piracicaba, totalizam uma superfície de drenagem de 5.681,51 km². Essa área representa aproximadamente 7,98% do território total da bacia do rio Doce. Essa definição geográfica precisa ser fundamental para contextualizar o escopo deste trabalho, que concentrou seus esforços na análise e compreensão da gestão de recursos hídricos nessa região específica.

Durante a pesquisa, foram aplicados vários métodos para compreender e analisar a bacia hidrográfica do rio Piracicaba em Minas Gerais. Primeiramente, realizou-se um levantamento bibliográfico abrangente da área, buscando uma compreensão aprofundada do contexto da região, em seguida procedeu-se à análise detalhada das outorgas de uso dos recursos hídricos na bacia, examinando minuciosamente as portarias de outorga disponíveis no site do IGAM, referentes aos anos de 2019 a 2022. Nesse processo, as outorgas foram categorizadas com base em critérios como quantidade por município, tipos (subterrâneas ou superficiais), finalidades de uso e modos de utilização. Esse passo foi essencial para compreender como os recursos hídricos eram alocados e utilizados na região.

Para uma representação visual dos resultados obtidos, construíram-se gráficos que apresentaram as informações de forma clara e comparativa ano a ano. Esses recursos visuais forneceram uma perspectiva mais acessível e facilitaram a interpretação dos dados sobre as outorgas.

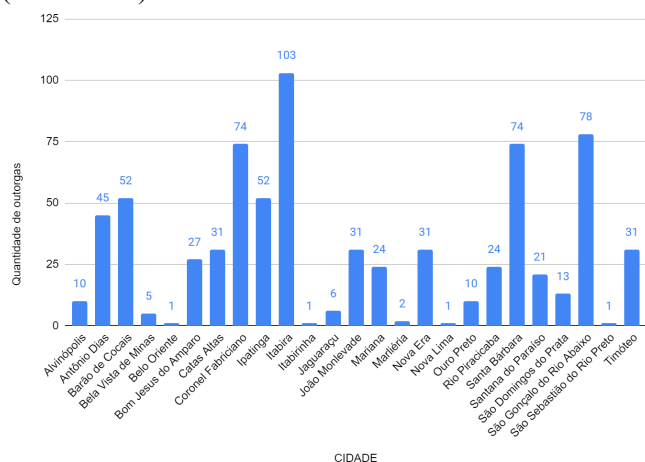
Por fim, avaliou-se a eficácia dos dados obtidos no panorama das outorgas na bacia hidrográfica do rio Piracicaba. Esse processo de conclusão permitiu uma análise global e crítica dos resultados, contribuindo para uma compreensão mais completa da gestão dos recursos hídricos na região.

Portanto, a pesquisa adotou uma abordagem metodológica sequencial, desde o levantamento bibliográfico até a análise detalhada das outorgas, a construção de representações visuais e a conclusão dos achados, a fim de compreender integralmente a dinâmica do uso dos recursos hídricos na bacia do rio Piracicaba.

Resultados e discussão

Ao total, foram analisados os dados de cerca de 25 cidades abraçadas pelos recursos hídricos provenientes da bacia do rio Piracicaba dentro do período de 2019 até 2022. Além disso, contabilizou-se uma quantia de 748 outorgas, divididas por todo esse território, a imagem traz o levantamento por município.

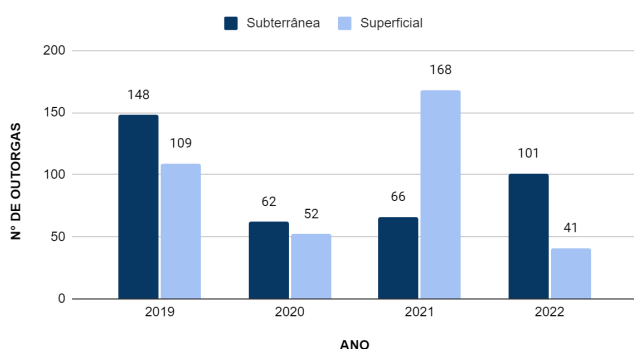
Figura 2- Quantidade de outorgas por município (2019-2022)



Fonte: Autores.

Ao analisar a periodicidade dessas outorgas, vemos um decaimento significativo comparando o ano de 2019 com 2020. Isso se dá provavelmente por conta do isolamento social provocado pela pandemia decorrente do Coronavírus (COVID-19), onde diversos órgãos públicos paralisaram o seu funcionamento temporariamente. Em 2021 já podemos observar um recorde, quando comparamos os anos analisados, das outorgas superficiais solicitadas, enquanto às subterrâneas se mantiveram na mesma faixa, obtendo um aumento significativo em 2022.

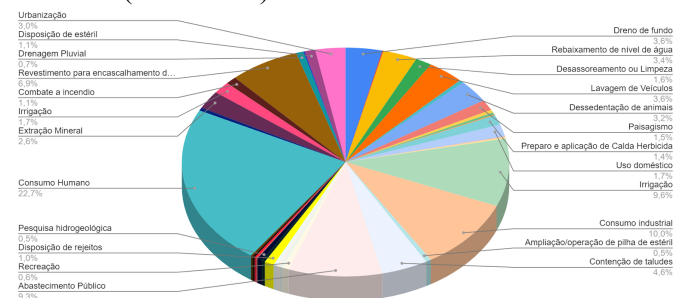
Figura 3 - Número de outorgas por tipo (2019-2022)



Fonte: Autores.

Ao se observar as outorgas solicitadas por suas finalidades, vemos os três principais focos, que seriam o consumo doméstico, a indústria e a agricultura. A análise de solicitação de outorgas também pode ser vista do ângulo de qualificação do consumo de água, visto que essas três vertentes são as principais nesse quesito.

Figura 4- Finalidade das outorgas na Bacia do Rio Piracicaba (2019-2022)

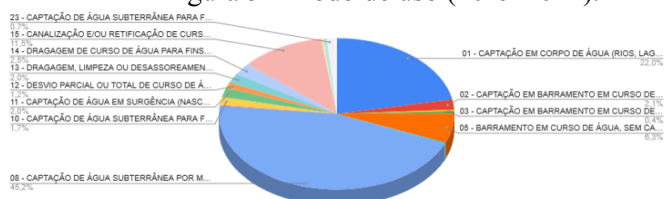


Fonte: Autores.

Conforme dados provenientes do IGAM relativos à Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba, abrangendo o intervalo de 2019 a 2022, foram identificados nada menos que 42 distintos tipos de outorgas, cada qual direcionada a uma finalidade particular de uso hídrico. Consoante as diretrizes estabelecidas pela Portaria Administrativa N° 010/98, com data de 23 de janeiro de 1999, a obtenção de outorga para o uso dos recursos hídricos é mandatória para intervenções que interfiram no regime, quantidade ou qualidade dos recursos aquáticos, tanto a montante quanto a jusante do ponto de intervenção.

O último dado coletado foi obtido a partir das informações do modo de uso das outorgas, demonstrado na Figura 5.

Figura 5 - Modo de uso (2019-2022).



Fonte: Autores.

A representação gráfica aponta que, no intervalo de 2019 a 2022, foram contabilizadas um total de 748 outorgas na Bacia do Rio Piracicaba, abrangendo distintas modalidades de uso dos recursos hídricos nessa localidade.

É digno de nota o fato de que as solicitações de outorga mais frequentes advêm de entes municipais para captação em corpos d'água, totalizando 164 pedidos, o que corresponde a aproximadamente 22% do total de outorgas registradas. A captação em corpos d'água, conforme esclarecido no glossário referente à Gestão de

Recursos Hídricos, engloba a extração, coleta ou aproveitamento de água proveniente de fontes hídricas para múltiplos fins, tais como abastecimento doméstico, uso industrial, irrigação, entre outros.

Em suma, quanto ao modo de uso, aproximadamente 45,2% das outorgas solicitadas visam a captação de água subterrânea por meio de poço tubular já existente, frisando um interesse maior da população em regulamentar seus bens que um planejamento prévio de uma construção. Já o segundo maior modo de uso seria a captação em corpo de água, representando a extensa utilização de águas superficiais na bacia do rio Piracicaba.

Conclusões

Visando o levantamento das outorgas de uso dos recursos hídricos solicitadas numa bacia hidrográfica, o presente estudo permitiu verificar a complexidade desta análise considerando a dimensão da bacia do rio Piracicaba. Sendo perceptível que para esta aprendizagem, o uso das informações presentes nas portarias das outorgas disponíveis pelo IGAM entre os anos de 2019 e 2022 foi apropriado para a apuração dos dados a serem verificados.

Considerando o período e quantidade de outorgas encontradas, observou-se que seis dos municípios avaliados correspondem a aproximadamente 58% desses requerimentos. Outrossim, no que se refere ao tipo de outorga solicitada, em geral, é visto uma maior quantidade de subterrâneas do que superficiais, com exceção do ano de 2021.

Ademais, ao investigar a finalidade do requerimento das outorgas, observa-se um destaque para consumo humano, aspersão de vias, consumo industrial e irrigação, respectivamente. Evidenciando seus usos nos mais diversos objetivos e locais. Além desses dados apresentados, ainda, analisou-se o modo de uso dessas águas em que foram solicitadas as outorgas. Demonstrando que a captação de água subterrânea por meio de poço tubular já existente e a captação em corpos d' água são as formas mais utilizadas para obtenção deste recurso hídrico.

Todavia, houve uma certa dificuldade no que diz respeito à classificação dos solicitantes, tendo em vista que os requerimentos não necessariamente condizem com a realidade, podendo, por exemplo, uma empresa solicitar uma outorga como sendo para consumo humano. Além desta, verificou-se também que há na sociedade brasileira ainda muitos usos indevidos

de água, sem sua necessária autorização, ocasionando em inconsistência nos dados.

Assim, evidencia-se que esse estudo permitiu um panorama das outorgas de recursos hídricos na bacia em questão, apresentando informações pertinentes para uso do órgão gestor estadual de Minas Gerais (IGAM), do comitê da bacia hidrográfica do rio Piracicaba e da sociedade em geral (ONG's, setores da educação e o setor privado). Entretanto, pode-se dizer que existe baixa possibilidade dos dados serem condizentes com a realidade, devido ao explicado anteriormente.

Agradecimentos

Agradecemos sinceramente à Universidade Federal de Itajubá pelo apoio e recursos fornecidos que tornaram possível a realização deste trabalho. Agradeço também ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) pelo financiamento e suporte financeiro concedidos, que desempenharam um papel fundamental no desenvolvimento desta pesquisa. A colaboração e o suporte dessas instituições foram cruciais para o êxito deste projeto, contribuindo significativamente para o avanço do conhecimento e o cumprimento de nossos objetivos de pesquisa.

Referências

Website - Instituto Mineiro de Gestão das Águas: INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Outorga. Disponível em: <http://www.igam.mg.gov.br/outorga>. Acesso em: 25 de agosto de 2023.

GOVERNO FEDERAL. Política Nacional de Recursos Hídricos. Brasília, janeiro de 1977. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm. Acesso em: 25 de agosto de 2023.

MELO, Marília; JOHNSON, Rosa. O conceito emergente de segurança hídrica. [S. l.], 2017. Disponível em: <http://periodicos.unincor.br/index.php/sustentare/article/view/4325>. Acesso em: 25 de agosto de 2023.

Artigo - Santos: SANTOS, Bianca. Segurança hídrica da Região Metropolitana do Rio de Janeiro: contribuições para o debate. [S. l.], 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/QyygYC3ByXmTjDCpCN58Ykz/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 de agosto de 2023.