

DIAGNÓSTICO DAS OUTORGAS DE CAPTAÇÃO NO ESTADO DO PARANÁ

POLIANA ELISA BOJANOWSHI¹, JOÃO ANESIO BEDNARZ²

1 - Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental – PPGESA, Curitiba/PR. E-mail: polianaeb94@gmail.com

2 - Universidade Estadual do Centro Oeste – UNICENTRO, Departamento de Geografia, Irati/PR. E-mail: joaogeo2013@gmail.com

Resumo - Como definido na Política Nacional de Recursos Hídricos, a água é um bem de domínio público, um recurso natural limitado, dotado de valor econômico, cuja gestão deve sempre proporcionar o uso múltiplo. Para tanto, há alguns instrumentos de gestão, e dentre esses está a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos, que visa assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água. No estado do Paraná, a outorga é realizada pelo Instituto Água e Terra. A partir dos dados disponibilizados pelo instituto, realizou-se um diagnóstico da emissão de outorgas de captação, avaliando quais finalidades foram mais representativas e quais foram as maiores demandas por água em cada região. Foram utilizadas como recorte espacial as dezesseis bacias hidrográficas do estado, definidas pelo Conselho de Recursos Hídricos do Paraná. Os resultados obtidos aqui permitiram demonstrar, em um parâmetro geral, o grande número de captações subterrâneas na maior parte do estado, bem como a relevância das atividades de agropecuária no Paraná, principalmente na região noroeste.

Palavras-Chave: Outorga de recursos hídricos; Paraná; Bacia hidrográficas.

Abstract - As defined in the National Water Resources Policy, water is a common good, a limited natural resource, endowed with economic value, and its management must always provide for multiple uses. Therefore, there are some management instruments, and among them is the water license, which aims to ensure quantitative and qualitative control of water use and the effective exercise of the rights of access to water. In the state of Paraná, the license is carried out by the Água e Terra Institute. Based on the data provided by the Institute, a diagnosis of the issue of abstraction permits was carried out, evaluating which purposes were most representative and which were the greatest demands for water in each region. The sixteen hydrographic basins of the state, defined by the Paraná Water Resources Council, were used as a spatial cut. The results obtained here made it possible to demonstrate, in a general parameter, the large number of underground abstractions in a biggest part of the state, as well as the relevance of agricultural activities in Paraná, mainly in the northwest region.

Keywords: Water permits; Paraná; Hydrographic basin.

1. INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433/1997) define em seu Art. 1º, incisos I, II, IV que a água é um bem de domínio público, um recurso natural limitado, dotado de valor econômico, cuja gestão deve sempre proporcionar o uso múltiplo. Para essa gestão existem alguns instrumentos previstos no Art. 5º, dessa mesma lei, e dentre esses, estabelecida no inciso III, está a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos. Essa, segundo o Art. 11º, visa assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água. No estado do Paraná, os recursos hídricos são regulamentados pela Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei Estadual nº 12.726/1999), que define em seu Art. 2º, inciso II, que além de ser patrimônio natural limitado, dotado de valor econômico, a água também tem valor social e ambiental. Essa política estadual também prevê a outorga de recursos hídricos como instrumento de gestão, como disposto no Art. 6º, inciso IV.

No Paraná, a gestão e autorização do uso da água já foi realizada pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA), pela Superintendência do Controle da Erosão e Saneamento Ambiental (SUCEAM), pela Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (SUDERHSA) e pelo Instituto de Águas do Paraná (ÁGUASPARANÁ). Atualmente, a outorga é concedida pelo Instituto Água e Terra (IAT), como previsto na Lei Estadual nº 20.070/2019 (Art. 3º, inciso II), e esse define: “A outorga é o ato administrativo que expressa os termos e as condições mediante as quais o Poder Público permite o uso de recursos hídricos por um prazo determinado” (IAT, 2022).

Este trabalho tem como propósito analisar o comportamento das outorgas de captação de água realizadas no estado, inferindo assim um panorama geral de quais usos são mais significativos e onde há maiores demandas de água. O recorte espacial utilizado são as

dezesseis bacias hidrográficas localizadas no Paraná (estabelecidas na Resolução CERH/PR nº 49/2006) e o período analisado vai de 1990 a 2022; tal escolha baseia-se no primeiro registro presente na base de dados do IAT e no último ano completo até a elaboração do presente trabalho. Os aspectos considerados para este estudo são: estimativa das outorgas de captação publicadas em Diário Oficial, características do tipo de usuário, tipos de manancial captado e dinâmica espacial.

É importante destacar que a metodologia de análise deste trabalho considera apenas o número absoluto de portarias de outorgas concedidas, portanto, não leva em consideração a validade das outorgas (vigência de até 35 anos, conforme o Decreto Estadual nº 9.957/2014) ou a vazão de água captada em cada outorga. Dessa forma os dados gerados não necessariamente irão refletir os usos concomitantes, pois não foram levadas em consideração as outorgas emitidas anteriormente, mas ainda vigentes, da mesma maneira que não foi considerado o volume total (L/S ou m³/h) da vazão captada em cada bacia, em cada tipo de captação ou para cada tipo de usuário nos períodos analisados. Sendo assim, o presente trabalho caracteriza apenas a evolução dos usos requeridos e concedidos ao longo do tempo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Os dados utilizados para a análise foram retirados do *website* do IAT (Instituto Água e Terra, 2023) e foram complementados por dados solicitados via email ao setor responsável no mesmo instituto, ambos atualizados até o mês de fevereiro de 2023. O processamento de dados foi realizado utilizando o aplicativo Microsoft Office Excel e para a análise espacial utilizou-se o aplicativo ESRI ArcMap 10.8. O recorte espacial abrange as grandes bacias hidrográficas do Paraná, cujos limites, assim como os dados de outorgas, foram retirados do *website* do IAT (Instituto Água e Terra, 2023). A delimitação espacial é apresentada na Figura 1.

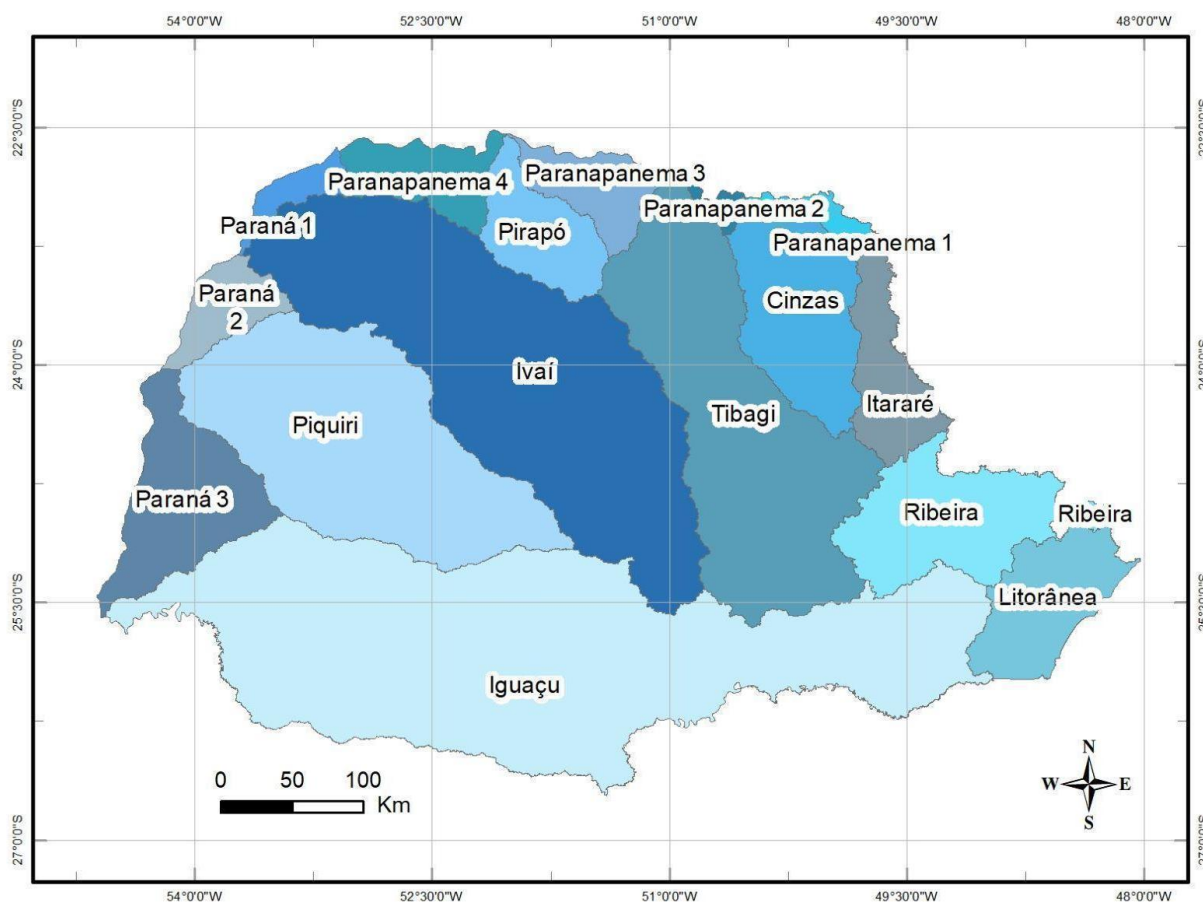


Figura 1 - Bacias Hidrográficas do estado do Paraná.

O período de análise foi definido a partir dos dados disponíveis considerando o último ano completo de dados, sendo o primeiro registro do ano de 1990 e o último registro utilizado do ano de 2022, totalizando um período de 32 anos. Em relação ao tipo de outorga, em decorrência da relevância e do volume de dados, apenas outorgas de captação de água com uso consuntivo foram consideradas (isto é, usos que retiram água do manancial para sua destinação). Foram excluídas as outorgas de lançamento de efluentes, as relativas a obras e intervenções, bem como registros com algum erro de cadastro e de usos considerados insignificantes (regulamentados na Portaria IAT nº 130/2020). Esse último grupo foi descartado da análise por já ter sido abordado em estudo realizado por Mannich e Stinghen (2019).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A progressão da concessão de outorgas é multifatorial, podendo envolver várias questões, e dentre os aspectos que podem afetá-la estão: fatores governamentais (desde o governo federal, até decisões tomadas pelo próprio corpo técnico da autarquia); fatores socioeconômicos (educação ambiental, investimentos, rentabilidade, etc.); e fatores ambientais (disponibilidade hídrica, estiagens, qualidade da água, etc.). Alguns desses fatores serão discutidos posteriormente, após a apresentação dos dados.

Em um panorama geral, o número total de portarias de outorgas emitidas durante o período de 1990 e 2022 é de 33.497 outorgas. No Gráfico 1, é apresentada a evolução ano a ano da emissão de outorgas em sua totalidade, considerando todos os tipos de usuários, todas as bacias e todos os tipos de captação.

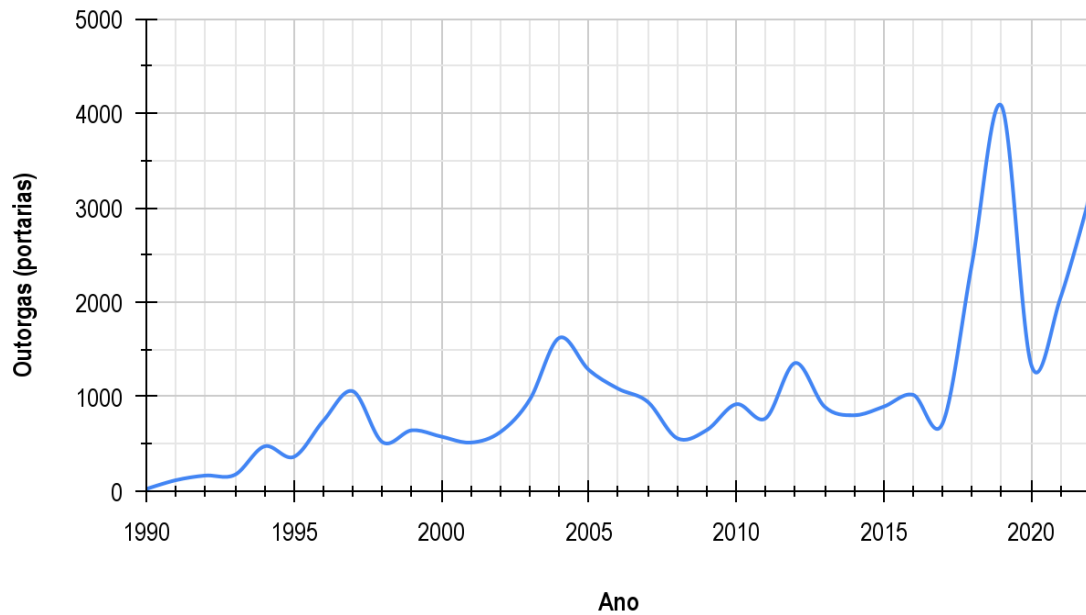


Gráfico 1 - Quantidade total de outorgas emitidas por ano, em todo o período.

Ainda sobre os dados apresentados no Gráfico 1, em uma análise inicial, considerando apenas o número de outorgas, é possível observar um crescimento a partir de 2018 superior a 300% em relação ao ano anterior, seguindo por um crescimento em 2019 em cerca de 170% em relação a 2018. Em seguida há um decréscimo abrupto de aproximadamente 300% em 2020, em relação a 2019, e então é verificada uma retomada de fôlego em 2021, com um aumento de aproximadamente 150%. Por fim, há a continuidade dessa tendência, com um

crescimento em de 150%, em relação ao ano anterior.

Em relação ao tipo de captação, o Gráfico 2 indica o percentual de cada tipo de manancial outorgado em todo o período. No gráfico, é possível observar uma densificação das captações subterrâneas em poços artesianos, o que corrobora os dados de outorgas por tipo de manancial, em cada bacia (Gráfico 3). A prevalência das captações subterrâneas em poços é destaque nas bacias do Iguaçu, Ivaí e Piquiri.

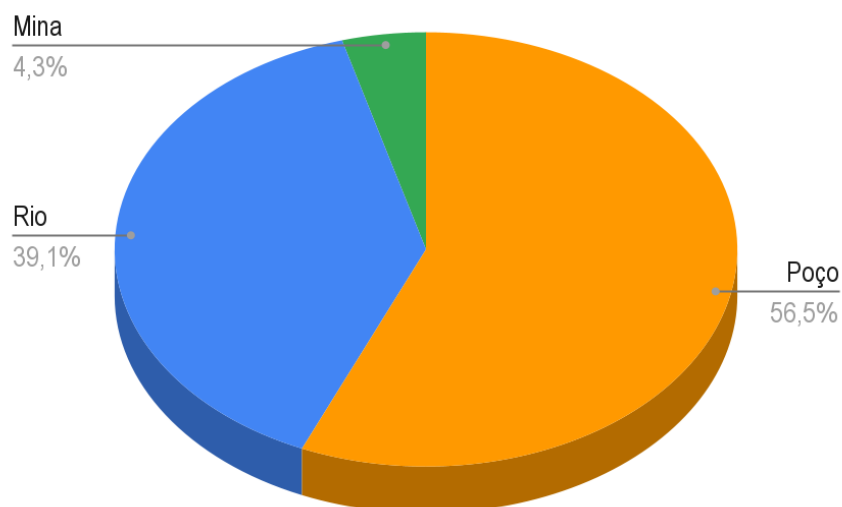


Gráfico 2 - Outorgas por tipo de manancial em todo o período.

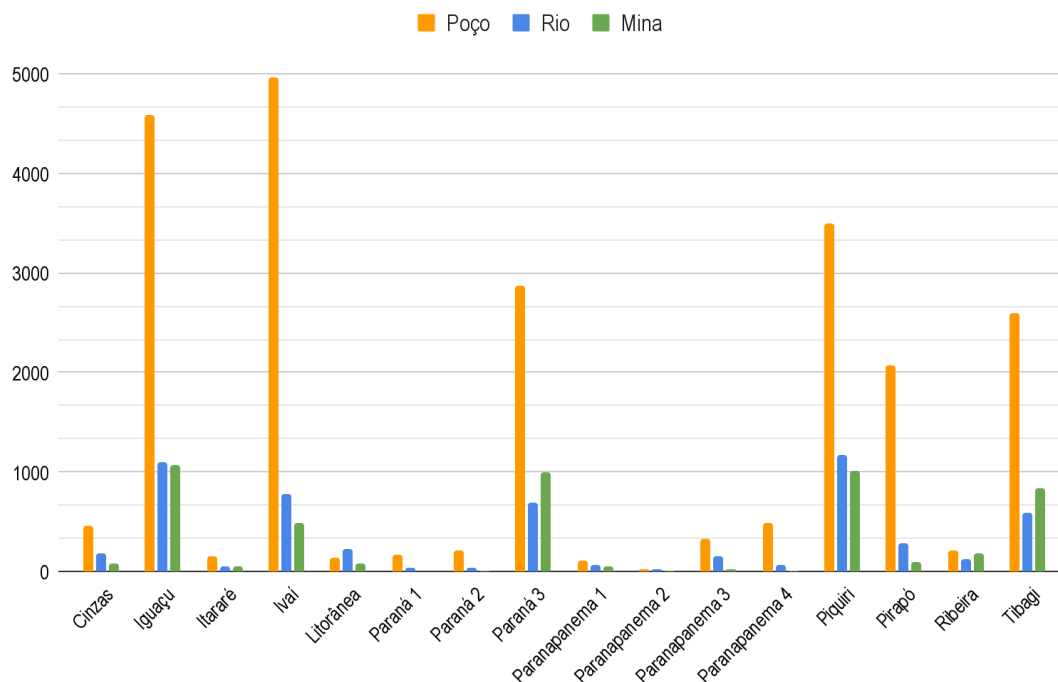


Gráfico 3 - Outorgas por tipo de manancial, em cada bacia ao longo de todo o período.

O percentual de outorgas totais em cada bacia é representado pelo Gráfico 4 e a relação

entre o número total de outorgas e a área de cada bacia pode ser observada na Tabela 1.

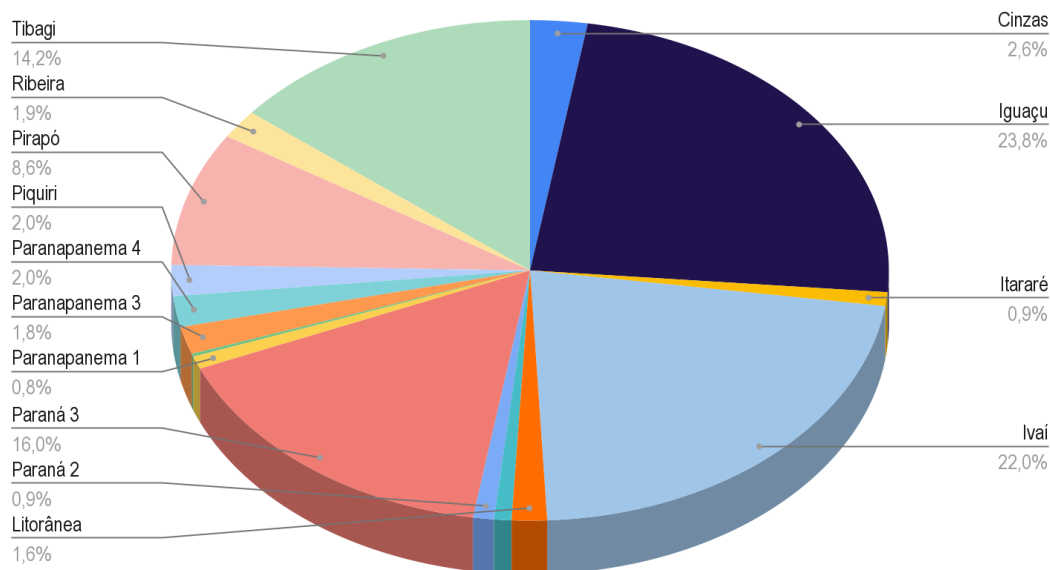


Gráfico 4 - Outorgas em cada bacia, em todo o período.

Bacia	Área (km ²)	Outorgas totais	Outorgas por Km ²
Cinzas	9.610,09	731	0,08
Iguaçu	54.757,26	6762	0,12
Itararé	5.061,68	254	0,05
Ivaí	36.508,62	6234	0,17
Litorânea	6.579,47	449	0,07
Paraná 1	1.548,76	223	0,14
Paraná 2	3.050,53	267	0,09
Paraná 3	8.725,29	4553	0,52
Paranapanema 1	1.269,06	233	0,18
Paranapanema 2	732,26	53	0,07
Paranapanema 3	3.789,87	504	0,13
Paranapanema 4	4.268,73	566	0,13
Piquiri	24.168,80	566	0,02
Pirapó	5.095,76	2454	0,48
Ribeira	9.756,78	528	0,05
Tibagi	24.954,54	4018	0,16

Tabela 1 - Relação de outorgas totais por área de cada bacia.

A relação entre a área das bacias e o número total de outorgas (Tabela 1) demonstra que a bacia com o maior número total de outorgas não necessariamente será a bacia com o maior adensamento de captações em área. Esse é o caso das bacias do Iguaçu, Ivaí e Tibagi. Também é evidenciado que bacias com menor extensão territorial não necessariamente irão apresentar o menor adensamento de outorgas, como é o caso das bacias do Paranapanema 2, Paranapanema 1 e Paraná 1. Sendo assim, considerando os dados apresentados no Gráfico 3 e na Tabela 1, observa-se que as bacias com maior adensamento são a Paraná 3 e a Pirapó,

ambas com o predomínio de captações subterrâneas.

Considerando a extensão territorial como parâmetro, a maior bacia é a Iguaçu, com aproximadamente 55.000 km² e a menor é a Paranapanema 2, com cerca de 730 km². Os usuários predominantes na bacia do Iguaçu são Agropecuária, Indústria e Comércio/Serviço, como está ilustrado no gráfico de outorgas por tipo de usuário, nessa bacia (Gráfico 5); já o tipo de manancial predominante na bacia é de captação subterrânea, conforme demonstrado no gráfico de outorgas por tipo de manancial na bacia (Gráfico 6).

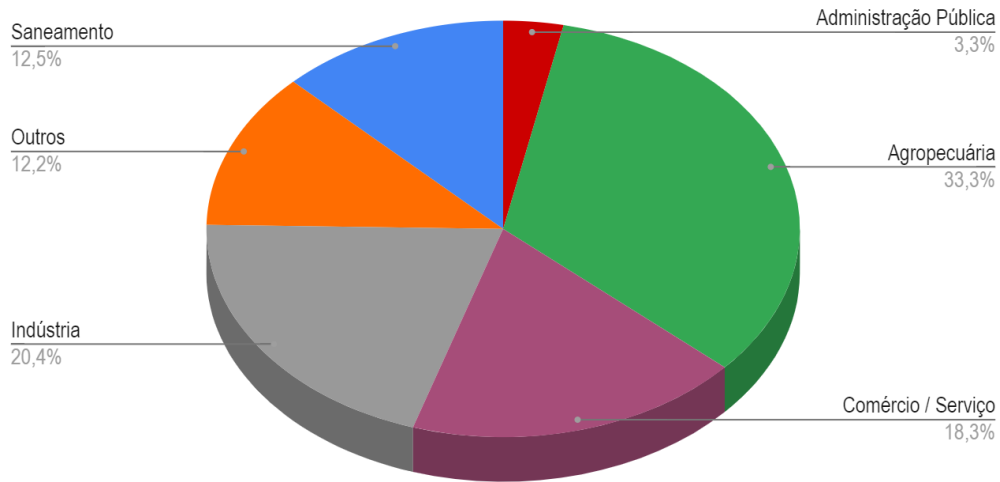


Gráfico 5 - Outorgas por tipo de usuário na bacia do Iguaçu, em todo o período.

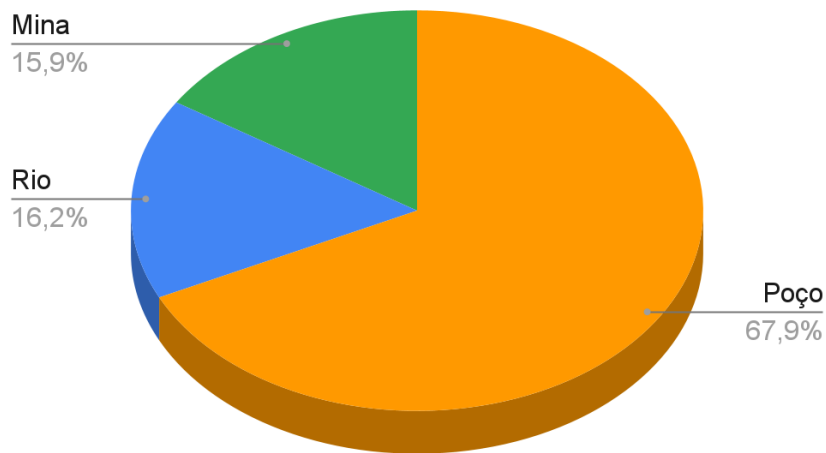


Gráfico 6 - Outorgas na bacia do Iguaçu por tipo de manancial, em todo o período.

Utilizando como critério os usuários, na Figura 2, é possível observar a espacialização generalizada destas outorgas ao longo de todo o período, sendo visível a predominância

do usuário de Agropecuária. Isso corrobora os dados de outorgas por tipo de usuário, no período analisado (Gráfico 7).

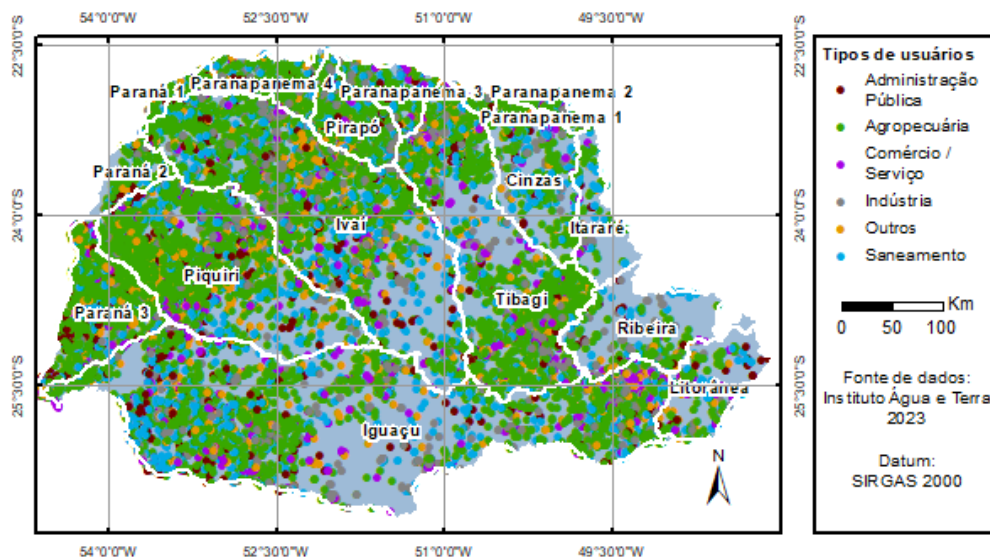


Figura 2 - Mapa de outorgas por tipo de usuário em todo o período. Fonte: A autora.

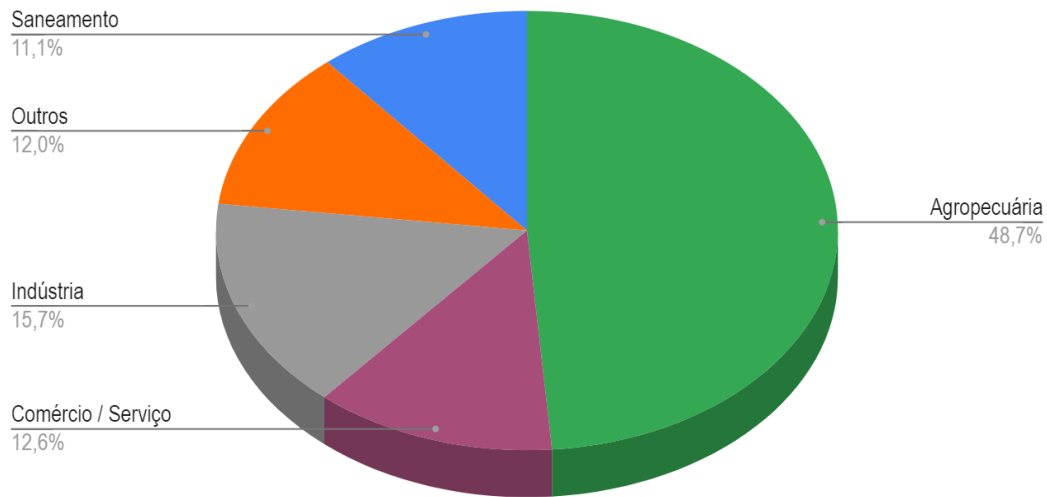


Gráfico 7 - Outorgas por tipo de usuário em todo o período.

Dessa forma, com a Figura 2 e o Gráfico 7, é possível afirmar que o usuário de Agropecuária é, percentualmente, o usuário

mais expressivo durante todo o período analisado e em todas as bacias do estado do Paraná.

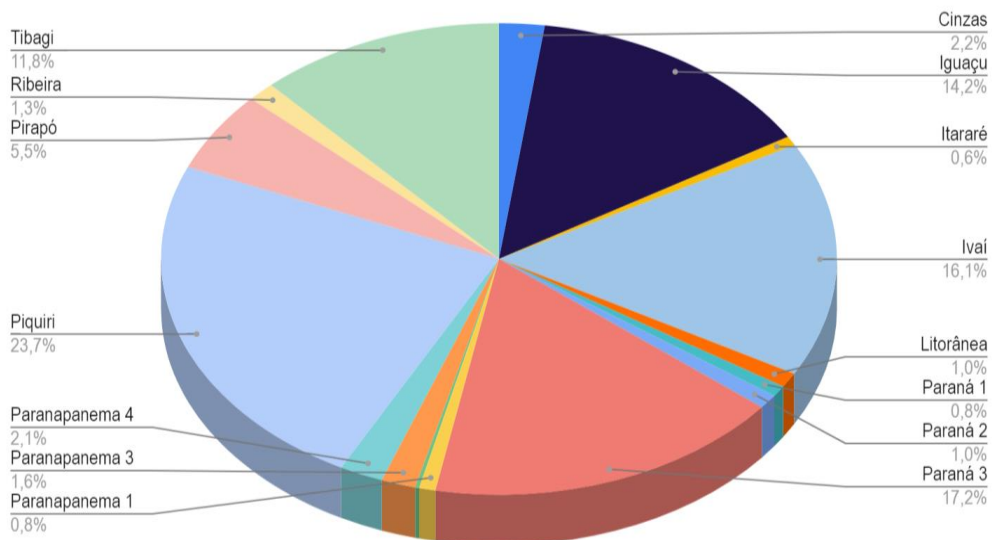


Gráfico 8 - Outorgas para Agropecuária por bacia, ao longo do período analisado.

O Gráfico 8 expressa o percentual de outorgas para Agropecuária em cada uma das bacias durante todo o período. No gráfico, as bacias

do Piquiri, Paraná 3, Ivaí, Iguaçu e Tibagi se destacam por apresentarem os maiores percentuais.

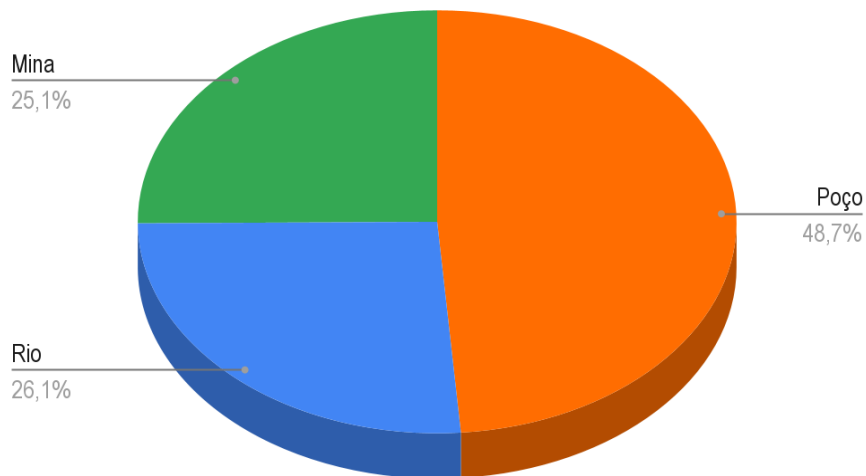


Gráfico 9 - Outorgas de Agropecuária por tipo de manancial.

O Gráfico 9 aponta a proporção de outorgas para Agropecuária por tipo de manancial, em todo o período. Nele, é possível verificar a expressividade das captações subterrâneas em razão das captações superficiais, o que reforça aquilo que foi observado nos dados de outorgas por tipo de manancial, em todo o período (Gráfico 2).

4. CONCLUSÃO

Com base nos dados apresentados é possível verificar a disparidade entre captações subterrâneas e superficiais, que dentre outras razões, podem ser explicadas principalmente pelos seguintes motivos: disponibilidade hídrica, considerando que o aquífero Guarani (o maior reservatório subterrâneo da América do Sul) abrange grande parte do Paraná, assim como a facilidade de acesso, já que nem sempre há mananciais superficiais disponíveis, e também pela boa qualidade da água, não sendo necessárias várias etapas de tratamento, como ocorre com as captações em rios, por exemplo.

Em relação ao uso dos recursos hídricos no setor agropecuário, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística a nível nacional, as atividades relacionadas à agropecuária foram responsáveis por 97,4% do consumo total de água no Brasil em 2017 (IBGE, 2017). O estado do Paraná segue o mesmo preceito, visto que o agronegócio tem alta relevância na economia do estado: segundo o Diagnóstico Agropecuário

Paranaense - Safra 2020/2021, o Paraná possui uma produção altamente diversificada e especializada, apresenta integração dos setores, disponibilidade tecnológica promovida pela pesquisa, assistência técnica e extensão rural, o associativismo e o cooperativismo fortes e a promoção de políticas públicas de estímulo à produção e ao uso adequado dos recursos naturais (DERAL, 2022). Em 2021, a nível nacional, o estado do Paraná foi o 3º maior produtor de grãos, o 2º em faturamento bruto agropecuário e o 4º maior exportador do agronegócio (DERAL, 2022). O diagnóstico supracitado também apresenta dados referentes ao ranking nacional de algumas produções e aponta o Paraná como 1º lugar no ranking nacional nas produções de cevada, feijão e erva-mate, bem como frango de corte, tilápia e também em exportações de toras para papel, celulose, serraria, laminadora e painéis reconstituídos (DERAL, 2022).

Em relação ao comportamento das outorgas em todo o período de estudo, destacam-se os anos de 2018 e 2019 que sofreram um aumento expressivo de concessões, e considerando que o usuário mais expressivo é do setor de agropecuária, esse comportamento pode ser em decorrência de alguns eventos, dentre eles: restabelecimento da atividade agropecuária após algumas adversidades apontadas pelo levantamento de números da pecuária paranaense, realizado pelo Departamento de Economia Rural (DERAL) em dezembro de 2018, sendo

estes eventos a Operação “Carne fraca” no primeiro semestre de 2017; a greve dos caminhoneiros no primeiro semestre de 2018; e as ocorrências de climas adversos como chuvas em excesso, estiagem, frio e calor extremos (DERAL, 2018). Já em abril de 2019, contribuindo com a tendência de aumento, a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável e Turismo (SEDEST) promoveu um encontro com o objetivo principal de revisar as portarias e resoluções de licenciamento ambiental dos setores de suinocultura, avicultura, bovinocultura e piscicultura para tornar os processos mais ágeis (AEN/PR, 2019a). Ainda em 2019, no mês de setembro foi criado o Programa de Irrigação, que visa aumentar a produtividade agrícola, sendo as principais medidas: reduzir custos dos equipamentos, linhas de crédito, e agilidade para a concessão de licença e outorga para o uso da água dos rios (AEN/PR, 2019b).

Após o aumento dos anos de 2018/2019, observa-se um decréscimo considerável no ano 2020, que possivelmente seja reflexo de dois principais eventos: a pandemia de Covid-19 e estiagem histórica no Paraná, que teve seu início em junho de 2019, resultando em uma série de decretos estaduais declarando emergência hídrica até o final de 2021, quando o Decreto Estadual nº 9.989 de 22 de dezembro de 2021 deu o prazo para o fim da emergência hídrica de 180 dias a contar de sua publicação. Foi a maior estiagem registrada até então desde que o Sistema de Tecnologia e Monitoramento Ambiental do Paraná (SIMEPAR) começou a monitorar as condições do tempo em 1997 (DERAL, 2020). O aumento do número de outorgas nos anos 2021 e 2022 comparativamente ao ano de 2020 pode ser justificado eventualmente pela gradativa recuperação da estiagem, pela flexibilização da pandemia de Covid-19 e também por algumas mudanças na forma de requerimento de outorga que certamente influenciaram em todo o período: anteriormente o processo era via cadastro presencial, em seguida passou a ser via *website* e Protocolo (que dentre outros motivos, foi também em decorrência da pandemia), e por fim passou a ocorrer via

Sistema de Gestão Ambiental e Recursos Hídricos (SIGARH), sistema com formulários eletrônicos implementado integralmente a partir de 2021 (Portaria IAT nº 129/2021) com apoio de recursos do Banco Mundial para seu desenvolvimento, sendo esse último um grande facilitador para a regularização de outorgas em geral.

Posto isso, fica ratificada a predominância da utilização de recursos hídricos em atividades relacionadas à agropecuária em todo o território paranaense, em destaque a região noroeste.

Por fim, é importante esclarecer que os resultados aqui obtidos são decorrência principalmente de dois fatores: fatores políticos (desde o governo federal, estadual, e até mesmo decisões tomadas pelo próprio corpo técnico da autarquia) e fatores ambientais (disponibilidade hídrica, estiagens, qualidade da água, e afins); excetuando-se as eventualidades que por ventura possam ter influenciado de alguma forma.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AEN - Agência Estadual de Notícias do Paraná, 2019a. Normas de licenciamento na agropecuária serão revisadas. Disponível em: <<https://www.aen.pr.gov.br/Noticia/Normas-de-licenciamento-na-agropecuaria-serao-revisadas>>. Acesso em: 16 fev. 2023.

AEN - Agência Estadual de Notícias do Paraná, 2019b. Noroeste é a primeira região a receber Programa de Irrigação. Disponível em: <<https://www.aen.pr.gov.br/Noticia/Noroeste-e-primeira-regiao-receber-Programa-de-Irigacao>>. Acesso em: 16 fev. 2023.

BRASIL, 1997. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento dos 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. Brasília, DF: Diário Oficial da União.

DERAL - Departamento de Economia Rural, 2018. Situação Conjuntural dos Últimos Anos e Prognóstico da Pecuária de Corte – Dezembro de 2018. Disponível em: <https://www.agricultura.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2019-09/bovino_corte_2019_v1.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2023.

DERAL - Departamento de Economia Rural, 2020. Boletim informativo: Estiagem Histórica no Paraná. Disponível em: <<https://www.agricultura.pr.gov.br/Pagina/Estiagem-2>>. Acesso em: 16 fev. 2023.

DERAL - Departamento de Economia Rural, 2022. Diagnóstico Agropecuário Paranaense - Safra 2020/2021. Dados do VBP (Valor Bruto de Produção), apresentados por meio de mapas e análise de produção e de exportação das principais culturas agrícolas e atividades de pecuária desenvolvidas no Paraná. Disponível em: <https://www.agricultura.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2022-11/diagnostico_agropecuario_202021.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2023.

IAT - Instituto Água e Terra, 2023. Site do IAT, Consultar outorgas: dados das outorgas emitidas pelo Instituto Água e Terra. Curitiba. Última situação válida das outorgas - 16/02/2023. Disponível em: <<https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Consultar-outorgas>>. Acesso em: 16 fev. 2023.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2017. Contas Econômicas 2013-2017 Ambientais da Água. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/20207-contas-economicas-ambientais-da-agua-brasil.html>>. Acesso em: 31 jan. 2023.

MANNICH, M.; STINHGHEN, C. M., 2019. Diagnóstico de outorgas de captação e lançamento de efluentes no Paraná e impactos dos usos insignificantes. Revista de Gestão de Água da América Latina, 16(2019).

PARANÁ, 1999. Lei nº 12.726, de 26 de novembro de 1999. Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos e adota outras providências. Curitiba, Paraná: Diário Oficial do Estado do Paraná.

PARANÁ, 2006. Resolução CERH nº 49/2006. Dispõe sobre a instituição de Regiões Hidrográficas, Bacias Hidrográficas e Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado do Paraná. Curitiba, Paraná: Diário Oficial do Estado do Paraná.

PARANÁ, 2014. Lei nº 9.957/2014. Regulamenta o Capítulo XII da Lei nº 12.276, de 26 de novembro de 1999, disciplinando as infrações às normas de utilização de recursos hídricos superficiais ou subterrâneos estabelecidos pelo Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH/PR) e respectivas sanções, e dá outras providências. Curitiba, Paraná: Diário Oficial do Estado do Paraná.

PARANÁ, 2019. Lei nº 20.070/2019. Autoriza a incorporação do Instituto de Terras, Cartografia e Geologia do Paraná e do Instituto das Águas do Paraná, pelo Instituto Ambiental do Paraná, e dá outras providências. Curitiba, Paraná: Diário Oficial do Estado do Paraná.

PARANÁ, 2020. Portaria IAT nº 130/2020. Dispõe sobre os usos dispensados de outorga, considerando-se como de uso insignificante. Curitiba, Paraná: Diário Oficial do Estado do Paraná.

Submetido em 04/06/2023
Aceito em 18/12/2023