



## Reflexões sobre as inundações e a qualidade da água do Guaíba

Jornal da Universidade / 5 de junho de 2024

**Artigo | Luís Alberto Basso, da Geografia, explica como o avanço das áreas agrícolas e urbanas sobre a vegetação natural e a mata ciliar impactaram no cenário das enchentes**

\*Foto: Flávio Dutra/JU

O Sexto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) lançado em 2021 já indicava que era inequívoca a influência da humanidade sobre o aquecimento da atmosfera, oceanos e solos. Entre 2011 e 2020, o aquecimento da temperatura sobre os continentes foi de 1,59°C acima do período pré-industrial (1850-1900). Uma das várias conclusões das análises de mais de 14 mil artigos científicos apontou que o Sudeste da América do Sul, onde o Rio Grande do Sul se situa, teve aumento de registros de precipitações intensas, desde a década de 1950.

Nesse contexto, as fortes chuvas que caíram em quase 90% de todos os municípios gaúchos podem ser consideradas um evento extremo e de grande extensão territorial, pois alcançaram praticamente a totalidade da área sul-rio-grandense. A Região Hidrográfica do Guaíba (RHG), que concentra mais de 70% do Produto Interno Bruto (PIB) do Rio Grande do Sul e é formada por nove sub-bacias hidrográficas, foi uma das mais atingidas.

O rio Jacuí, o seu principal afluente, o Taquari, assim como os rios Caí, Sinos e Gravataí, que deságuam no Lago Guaíba, tiveram suas vazões aumentadas em decorrência de vários dias seguidos de precipitações de grande magnitude, inundando extensas áreas dos municípios por onde drenam, especialmente as planícies.

Esse tipo de inundação que atingiu os municípios da RHG é do tipo gradual, pois a elevação do nível dos rios transcorreu de maneira constante, provocando o transbordamento de suas águas sobre as áreas limítrofes. Esse episódio hidrológico, que foi o maior desastre ambiental do estado gaúcho até o momento, difere daquele que aconteceu em 2022, no município de Petrópolis, no estado do Rio de Janeiro, quando houve uma inundação muito rápida e com alta velocidade de escoamento da água dos rios, em decorrência de chuvas intensas e concentradas, que atingem normalmente pequenas bacias hidrográficas localizadas em áreas de relevo com declividades bastante acentuadas.

As transformações na ocupação e uso da terra nas bacias desses rios contribuíram incontestavelmente para piorar o cenário. Alguns exemplos dessas modificações:

- remoção da vegetação natural e da mata ciliar para ampliar as áreas agrícolas, especialmente as lavouras de soja no Alto Jacuí;
- avanço da ocupação irregular (especulação imobiliária, lavouras, etc.) sobre as Áreas de Preservação Permanente (APP);
- crescimento das áreas urbanizadas com o respectivo aumento das áreas impermeáveis, o que resulta em menor infiltração da água no solo e menor tempo de concentração da água na bacia, convertendo-se em maior velocidade do escoamento superficial em direção às calhas dos rios e, também, assoreamento;

Em síntese, pode-se afirmar que essa Mudança do Uso da Terra (MUT) consistiu em ampliar as áreas agrícolas e urbanas sobre as áreas de vegetação natural e mata ciliar. Isso potencializou os efeitos das inundações nas bacias hidrográficas componentes da RHG, repercutindo na Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba (BHLG).

O Guaíba é o receptor de toda a poluição oriunda dos rios que nele desembocam, onde grande parte da sua poluição advém dos esgotos domésticos gerados no município de Porto Alegre, responsável por despejar cerca de 2000 L s<sup>-1</sup> de dejetos continuamente. Além de matéria orgânica, nesse esgoto há a presença, também, de diversas substâncias consideradas contaminantes emergentes, como fármacos, cosméticos, hormônios, drogas ilícitas, agrotóxicos, produtos resultantes de processos de desinfecção de águas, microplásticos, entre outros.

A maior parte dessa poluição procede do setor leste do Lago, que recebe as águas dos arroios que drenam a capital, principalmente o Arroio Dilúvio. Já no setor oeste, a qualidade da água é melhor, em virtude da menor concentração urbana ali estabelecida.

Também as precipitações influenciam na qualidade das águas superficiais (rios, arroios/córregos e lagos). Elas levam a poluição difusa das áreas urbanas e rurais para os mananciais. Quando caem sobre áreas agrícolas enriquecem as águas do escoamento superficial com sedimentos, nutrientes e agrotóxicos. Um dos parâmetros de qualidade da água mais alterado é a turbidez, devido ao carreamento de partículas de solo em direção à rede hidrográfica que tornam a água barrenta, prejudicando ou inviabilizando o seu tratamento.

Com o intuito de melhorar a qualidade da água do Lago, em 2014 foi inaugurada a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Serraria, a maior obra do Projeto Integrado Socioambiental de Porto Alegre, com custo aproximado de 40 milhões de reais. A ETE Serraria tem capacidade para tratar até 4100 L s<sup>-1</sup> de esgoto e está conectada a diversos Sistemas de Esgotamento Sanitários, responsáveis por coletar e transportar o esgoto bruto para o seu tratamento na ETE.

*No entanto, o Departamento Municipal de Água e Esgoto (DMAE) tratou 64,5% do esgoto gerado em Porto Alegre em 2015 e, em 2020, logrou 65,3%, sinalizando um quadro de paralisação. Os motivos foram diversos, entre eles: a capacidade da ETE Serraria não estar sendo utilizada na sua totalidade (um volume maior de esgoto pode ser tratado); a necessidade de obras de infraestrutura e a construção de novos emissários para ampliar o tratamento de esgoto; a falta de manutenção e funcionários no DMAE; e o aumento de moradores na zona sul, pois lá é preciso que as residências se conectem às ETES.*

Mesmo diante dessas adversidades, dois estudos elaborados com dados provenientes dos pontos monitorados no Guaíba pelo DMAE e com o objetivo de verificar a influência que a ETE Serraria teve sobre a qualidade da água do lago a partir do seu pleno funcionamento mostraram resultados positivos. O primeiro constatou melhoria significativa na qualidade da água em relação aos parâmetros Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e *Escherichia coli* (*E. coli*) no canal de navegação a jusante do antigo lançamento de esgotos da Ponta da Cadeia, e nos pontos de captação de água do Menino Deus e da Tristeza. O segundo confirmou os resultados positivos da pesquisa anterior. Em resumo: a partir do início da operação da ETE Serraria e a consequente interrupção do lançamento de esgoto na Ponta da Cadeia, houve diminuição da concentração média dos parâmetros DBO e *E. coli*.

Outra consequência das inundações são as doenças de veiculação hídrica como a leptospirose, a hepatite A e as gastroenterites diarreicas. Além dessas, há que se preocupar com aquelas enfermidades de transmissão respiratória como meningite, gripe e tuberculose, pois os abrigos para os desalojados são locais de aglomeração. O tétano adquirido de forma acidental é outro motivo de apreensão em situações de desastres climáticos.

Diante de todos esses contratempos causados pelas inundações, outro aspecto importante e que merece atenção por parte da população e do poder público é a possibilidade de acidentes com as embarcações que transitam pela hidrovia do Lago Guaíba, por onde passam várias rotas de navegação fluvial que transportam uma série de cargas, muitas delas consideradas “perigosas”. São produtos petroquímicos, derivados de petróleo, farelo e óleo de soja, celulose, fertilizantes, etc.

Importante reafirmar que o Guaíba é o único manancial capaz de abastecer Porto Alegre, ainda que exista o reservatório da Lomba do Sabão, poluído e com volume de água insuficiente para suprir as necessidades do município. É oportuno lembrar que a água é um bem **insubstituível**, essencial para a nossa sobrevivência, além de ter uma função sanitária, socioeconômica e cultural.

**Luís Alberto Basso** é professor titular do departamento de Geografia e professor permanente do Programa de Pós-graduação em Geografia da UFRGS.

*\*As manifestações expressas neste veículo não representam obrigatoriamente o posicionamento da UFRGS como um todo.\**

### :: Posts relacionados



Atuação do NESA-IPH frente às inundações



A presença negra num bairro riograndino



O sistema de proteção contra inundações de Porto Alegre



Impercepção botânica na política ambiental

### :: ÚLTIMAS



Carta aos leitores | 13.06.24



Conhecimento do português proporciona acolhimento para imigrantes que vivem no Brasil



Movimento de plataformização do trabalho docente



O Direito e a prevenção de desastre ambiental



Atuação do NESA-IPH frente às inundações



A presença negra num bairro riograndino



Carta aos leitores | 06.06.24



A cultura Hip Hop expressa sua coletividade em espaços que demarcam sua presença no RS



Impercepção botânica na política ambiental



Árvores podem aliviar deslizamentos e enchentes

[View on Instagram](#)