

## Reposição de estoque do Aquífero Guarani é insuficiente, mostra estudo

Uma pesquisa conduzida pelo Instituto de Geociências da Universidade Estadual Paulista (Unesp) de Rio Claro percebeu que a reposição de águas do Aquífero Guarani está abaixo do necessário para garantir a manutenção da quantidade disponível no reservatório, que se estende por áreas do Sul e Sudeste do país, além de Paraguai, Uruguai e Argentina. O reservatório atende 90 milhões de pessoas, sendo responsável pela manutenção do nível de rios e lagos em algumas áreas do interior paulista durante o período de seca.

Em entrevista à **Agência Brasil**, o pesquisador Didier Gastmans, do Centro de Estudos Ambientais da Unesp Rio Claro, explicou que a pesquisa buscou entender a importância da chuva na entrada de águas novas no aquífero, nas áreas de afloramento (superfície), e que foi possível confirmar esse papel. Ele acompanha o tema desde 2002, em seu doutorado, e todas as pesquisas desde então apontam que os efeitos de superexploração do reservatório são constantes, contínuos e tem piorado com a mudança de distribuição das chuvas na área de afloramento, que alimenta o aquífero. O problema causa preocupação em áreas de grande produção agrícola e população, como Ribeirão Preto, no norte paulista, onde os primeiros efeitos são sentidos desde a década de 1990. “Agora começou a aumentar muito o número de poços e isso começa a dar sinais em diversas regiões do interior”, disse Gastmans.

O geólogo afirmou que os indícios de superexploração estão claros no monitoramento dos poços e do nível dos reservatórios, atingindo aqueles próximos das regiões de afloramento, que têm níveis de dois a três metros mais baixos, em média, mas também os grandes poços de exploração para indústria e agronegócio, nos quais o rebaixamento atinge médias de 60 a 70 metros em dez anos. Nessa dinâmica “a água tem uma determinada profundidade no poço e vai baixando, o que demanda poços mais profundos e bombas mais potentes. Na porção oeste (do estado de São Paulo) a gente fala de grandes produtores e sistemas para abastecimento público. Pequenos produtores já sentem esse impacto em algumas regiões próximas da área de afloramento”, esclareceu.

Esse rebaixamento dos níveis chega, em determinados pontos, a até 100 metros, considerável até para as dimensões do Aquífero, que tem níveis com 450 metros de espessura do reservatório, chegando a até 1 quilômetro de profundidade. A maior parte do

## Reposição de estoque do Aquífero Guarani é insuficiente, mostra estudo

consumo do Guarani é para o abastecimento urbano, e ao menos 80% dela se concentram no estado de São Paulo.

Um dos fatores que preocupa no curto prazo é que a chuva nas regiões de superfície, a partir das quais há recarga no aquífero, são muito concentradas, situação na qual apenas uma pequena parcela de chuva infiltra para o subsolo e ocorre um escoamento maior e infiltra menos. Também há impacto do aumento da evaporação nas áreas de superfície, causado pelo aumento da média de temperatura nas regiões.

Gastmans criticou a falta de um conjunto claro de ações por parte dos órgãos públicos, afirmando que a primeira ação necessária é conhecer os usuários. “É necessária a implantação de um sistema de monitoramento em tempo quase real, para conhecer e dimensionar os atendimentos e as políticas de curto e médio prazo”. O segundo é consorciar água subterrânea e água superficial, para usar de maneira integrada de acordo com a disponibilidade sazonal. “Também se faz necessário pensar no planejamento futuro: sempre se fala em desenvolvimento, mas os gestores parecem ignorar que não existe desenvolvimento plenamente sustentável, pois todo desenvolvimento tem um impacto e essas pessoas precisam começar a se antecipar aos problemas”. O pesquisador da Unesp defendeu ainda a necessidade de pensar no uso de águas de melhor qualidade para abastecimento público e de águas de menor qualidade para outros usos, como irrigação de áreas extensas do setor sucroalcooleiro e de cítricos e uso industrial.

Procurada pela reportagem, a Agência de Águas do Estado de São Paulo (SP Águas) informou que monitora todos os estudos relacionados à recarga do Aquífero Guarani e dos demais corpos d'água do estado. Segundo o órgão “a gestão do aquífero é realizada de maneira integrada com outros recursos hídricos, visando garantir o equilíbrio entre as demandas de uso e a preservação ambiental”. A maior parte da captação de água no estado de São Paulo se concentra em fontes superficiais (rios e lagos), sendo a captação em poços profundos, que acessam o Aquífero Guarani, a menor parcela do total dos recursos hídricos. “Toda captação de água no estado está sujeita à outorga, concedida somente após criteriosa análise técnica”.

## Origem das águas

A pesquisa conduzida pela Unesp, com o apoio da Fapesp, agência paulista de amparo à pesquisa, usou o monitoramento de isótopos estáveis de hidrogênio e oxigênio como marcadores para identificar a origem das águas que compõem o reservatório, o que permitiu perceber as áreas de superfície que colaboram para a manutenção dos níveis do Aquífero Guarani. Também usaram um processo de datação com isótopos dos gases criptônio e hélio para datar a água de alguns poços, o que permitiu detectar idades variando de 2.600 anos, em Pederneiras, até 127 mil anos em Bebedouro, 230 mil anos em Ribeirão Preto e 720 mil anos no Paraná.

A pesquisa *How much rainwater contributes to a spring discharge in the Guarani Aquifer System: insights from stable isotopes and a mass balance model* pode ser acessada aqui.

Edição:

Graça Adjuto

Agência Brasil