

## PERSPECTIVAS DOS RECURSOS HÍDRICOS NO ÂMBITO GLOBAL: PROJEÇÃO PARA 2040

Maria Elanny Damasceno Silva<sup>1</sup>

### Grupo 2: Recursos Hídricos e Qualidade da água

#### *Resumo*

O objetivo desta pesquisa buscou analisar o grau de estresse hídrico mundial para os próximos vinte anos projetado em sistema de monitoramento hidrológico de escala mundial. Para esta finalidade, fez-se uso de mapas do Risco Geral de Água no mundo disponibilizados pela Plataforma AQUEDUCT®. A metodologia empregada é de natureza aplicada, com procedimento bibliográfico do tipo exploratório, explicativo. Os resultados apontam que em 2040 as regiões que possuem redução de estresse hídrico são: América do Sul, África e uma quantidade significativa da Ásia. Os demais continentes da América do Norte, Europa e a outra metade da Ásia evidenciam concentração entre alto e extremamente alto risco de escassez de águas.

Palavras-chave: Escassez; Monitoramento tecnológico.

---

<sup>1</sup> Pesquisadora Mestra em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis. Espec. em Finanças, Controladoria e Auditoria. Tecnóloga em Agronegócios. E-mail: elanny13@gmail.com.

## INTRODUÇÃO

No passado, acreditou-se que a água seria uma fonte ilimitada na natureza, contudo, essa certeza absoluta foi perdendo a credibilidade. Embora seja um elemento de grande disponibilidade, uma quantidade significativa não está disponível para consumo humano por ser proveniente de oceanos. A relação de causadores de crise hídrica vai desde a má utilização da água, bem como as mudanças climáticas e regionais. Outro agente seria o aumento de habitantes e conseqüentemente a crescente demanda por água (SOARES; SOARES; BARBOSA, 2019).

Em relação aos países e suas probabilidades de escassez de águas, colaboradores do estudo envolvendo dados agrupados e fornecidos na plataforma Aqueduct 3.0 do Instituto de Recursos Mundiais (em inglês WRI), avaliaram modelos hidrológicos e verificaram o estágio das águas a nível mundial construindo uma escala de indicadores que geram mapas com informações do Risco Geral de Água e seus subtópicos, eis que são: quantidade de riscos físicos, qualidade de riscos físicos e risco regulatório e de reputação (AQUEDUTO WRI, 2019). Todos os dados podem ser consultados publicamente no site da WRI.

A descrição dos dados de estresse de água relaciona as seguintes informações:

O estresse hídrico da linha de base mede a proporção entre a captação total de água e o suprimento renovável de água superficial e subterrânea. A retirada de água inclui usos domésticos, industriais, de irrigação e de consumo e não consumo de animais. Os suprimentos de água renovável disponíveis incluem o impacto dos usuários de água consumidora a montante e grandes barragens na disponibilidade de água a jusante. Valores mais altos indicam mais concorrência entre os usuários (AQUEDUTO WRI, 2019).

Diante disso, objetivou-se analisar o grau de estresse hídrico mundial para os próximos vinte anos comparando as projeções com os demais países, além de verificar possíveis estratégias adotadas para o gerenciamento dos recursos no cenário otimista de disponibilidade de águas.

## METODOLOGIA

A pesquisa possui abordagem qualitativa, explicativa e exploratória, fazendo-se do uso de mapas para melhor visualização dos assuntos discutidos. Utilizou-se na metodologia os mapas resultantes da plataforma Aqueduct 3.0 do Instituto de Recursos Mundiais que evidenciam o grau de estresse de águas a nível nacional e mundial, bem como projeções de disponibilidade de águas para as próximas duas décadas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um dado interessante e escolhido para esta discussão foi gerado por meio da referida plataforma que dispõe de indicador de estresse na água em relação à resolução anual (2019/20), abrangendo continentes e designando uma escala de esgotamento hídrico. (AQUEDUTO WRI, 2019), observado na Figura 1, Mapa A.

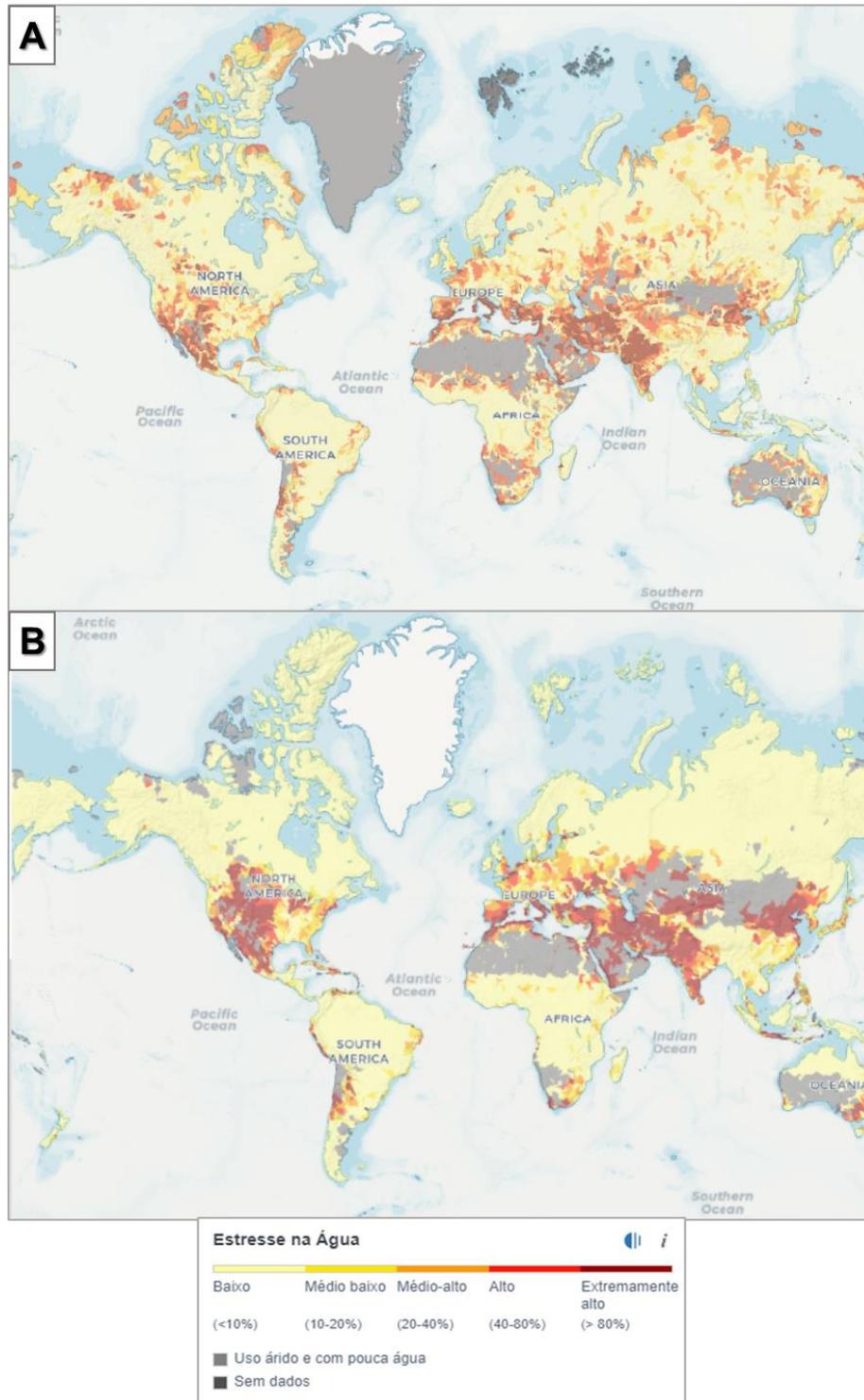
Quanto ao mapa A é perceptível o grau extremamente elevado de escassez hídrica em parte dos continentes asiático, europeu e América do Norte. As regiões envolvendo o ártico, fragmentos da África e uma expressiva área da Oceania possuem pouco uso de água até o momento da busca.

O mesmo programa projeta estatísticas para o mundo no período de 2030 e 2040 com indicadores de estresse na água, variabilidade sazonal, abastecimento de água e demanda por água. Para tanto, escolheu-se projetar o indicador de estresse hídrico com valores absolutos, em cenário otimista e década de 2040 para descobrir as circunstâncias porvir, o Mapa B da Figura 1 notabiliza o esboço.

Contudo, devido as características próprias de cada país, como a sazonalidade prolongada e extensão territorial abrangente, pode ocorrer que os dados médios do país não representem determinada região específica (SILVA; SANTOS; SANTOS, 2016).

Vale ressaltar, que estes dados são projetados de acordo com as ações hídricas mais eficazes e condizentes com o nível de desempenho do país, estando de acordo com as práticas de reuso das águas, por exemplo.

Figura 1 - Mapa A: Resolução anual de estresse hídrico no mundo 2019/20 e Mapa B: Projeção mundial em cenário otimista de estresse hídrico para 2040



Fonte: adaptado de Aqueduct 3.0 WRI, 2020. Disponível em: <https://url.gratis/6nlqC>. Acesso em: 03 fev. 2020.

A tendência em B é haver aumento de abrangência de escassez nas regiões que atualmente possuem nível extremamente alto na escala de exaustão de águas subterrâneas e superficiais, o percentual está acima de 80% de risco, como é o caso da Europa e porções da América do Norte e Ásia. Demais partes dos continentes tendem a uma baixa permanência na escala, ou seja, menos que 10% de possibilidade de redução nos recursos hídricos.

Essa situação reflete a mesma encontrada nas análises realizadas em 2015 com dados do Aqueduct 2.1 e exhibe que as contagens em nível generalizado de esgotamento também atinjam o mercado industrial, agrícola e usuários domésticos (LUO, 2015).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como visto, ao comparar a dimensão de recursos hídricos no ano de 2019 entre os continentes em relação a projeção de 2040, na Plataforma AQUEDUCT®, as regiões que possuem redução de estresse hídrico são: América do Sul, África e uma quantidade significativa da Ásia. Os demais continentes da América do Norte, Europa e a outra metade da Ásia mostram-se em alto risco a extremamente alto, portanto, necessitam atenuar os efeitos severos sobre a quantidade de águas subterrâneas, superficiais e captadas disponíveis para o uso nas próximas duas décadas.

## REFERÊNCIAS

- AQUEDUTO WRI. Ferramentas para aquedutos. **Atlas de Risco de Água do Aqueduto**, 2019. Disponível em: <https://url.gratis/KVLZO>. Acesso em: 03 fev. 2020.
- CNI. **Segurança hídrica: novo risco para a competitividade**. Confederação Nacional da Indústria. Brasília, p. 56. 2018.
- LUO, T. Classificação do país sobre o estresse hídrico projetado no aqueduto. **World Resources Institute**, 2015. Disponível em: <https://url.gratis/rOvxD>. Acesso em: 04 fev. 2020.
- SOARES, J. A. S.; SOARES, R. M. B. S.; BARBOSA, E. M. Análise da evolução do arcabouço legislativo no trato dos recursos hídricos no Brasil até a Lei 9.433/97. **Nature and Conservation**, v. 12, n. 2, p. 50-59, mai./ago. 2019. Acesso em: 30 jan. 2020.
- SILVA, K. C.; SANTOS, R. A.; SANTOS, A. S. P.. **Estudo sobre a atual situação do reúso de águas servidas tratadas no Brasil e no mundo**. In: XVII Simpósio Luso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental – Silubesa. Florianópolis/SC. 06 a 08 de junho 2016.