



## **Iniciação Científica PIBIC - Resumo**

### **Opinião pública sobre o reúso de águas residuárias: perspectivas e desafios para o Reúso Potável Direto**

**Orientanda:** Francieli Aparecida Cezário Kaiser  
**Orientadora:** Cassiana Carolina Montagner (IQ-UNICAMP)  
**Coorientador:** Alyson Rogério Ribeiro (EV-UFMG)

#### **Resumo**

Diante da escassez dos recursos hídricos que o Brasil e o mundo vêm enfrentando, a prática de reúso de águas residuárias para usos não nobres vem se tornando cada vez mais comum tanto pelo setor público quanto privado. No Brasil, em especial a Região Sudeste, a necessidade de uma fonte alternativa de água vem impulsionando diversas frentes de pesquisas, sendo uma delas, o reúso de águas residuárias provenientes das Estações de Tratamento de Esgotos (ETE). Em Campinas (SP), o reúso de águas residuárias dentro dos usos permitidos pela legislação brasileira já é uma prática implementada. O efluente produzido através da Estação Produtora de Água de Reúso (EPAR-Capivari II) possui qualidade e parâmetros de tratamento acima dos estabelecidos pela legislação para ETE, e por este motivo, diversos estudos pilotos para a prática de Reúso Potável Direto (RPD) vêm sendo realizados. O RPD é uma realidade já praticada em diversos países como Estados Unidos, Austrália, África do Sul entre outros. Em resumo, o RPD baseia-se na introdução direta das águas residuais tratadas por tecnologias avançadas em ETA ou em reservatórios a montante, ou a introdução direta na rede de abastecimento (WHO, 2017). Todo esse avanço no reúso de água é de extrema importância nos dias atuais. Além dos avanços legislativos que precisam ser alcançados no Brasil, outro ponto não menos importante é a aceitação da sociedade civil em relação a esta prática. Diante disto, este projeto teve como objetivo realizar uma pesquisa de opinião pública sobre a aceitação do reúso de água residuárias de ETE, em especial, a aceitação do RPD. A pesquisa foi conduzida seguindo-se metodologia mista qualitativa-quantitativa, através da execução das seguintes etapas de trabalho: I) revisão bibliográfica das experiências internacionais em relação a aceitação pública sobre o tema; II) elaboração de questionário via Google Forms; III) aplicação do questionário online; IV) tabulação dos resultados; V) consulta e discussão dos resultados. A revisão bibliográfica mostrou a Austrália e os Estados Unidos



como os países com maior número de estudos realizados. Também foram encontrados estudos na Espanha, China, Reino Unido e Oriente Médio. De um modo geral, a maioria dos estudos publicados na literatura apresentam resultados negativos semelhantes em relação a aceitação do reúso potável, e que fatores que contribuem para uma melhor aceitação, são experiências anteriores com reúso de água. Durante a realização da pesquisa foram encontrados alguns estudos realizados no Brasil, entretanto, os mesmos estão relacionados a aceitação pública de reúso de águas residuárias para a produção agrícola, ou seja, ainda não foram realizados estudos sobre aceitação do reúso para fins potáveis. Após a realização da revisão bibliográfica foi elaborado o questionário via ferramenta gratuita Google Forms, com 18 questões de múltipla escolha. As questões foram divididas em 3 grandes blocos. O bloco 1 contou com perguntas sociodemográficas com o objetivo de identificar o perfil geral dos participantes, o bloco 2 contou com perguntas relacionadas as percepções ambientais, como o grau de poluição dos rios de abastecimento da cidade, e o bloco 3 contou com perguntas específicas sobre reúso de água, tanto reúso doméstico (não potável), quanto potável. Após a elaboração do questionário o projeto foi submetido e aprovado junto ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/Unicamp, CAAE: 46407421.6.0000.5404). Após aprovação, a coleta de dados se deu por meio da divulgação do questionário para a população campineira através de uma busca ativa em sites e redes sociais. Cabe ressaltar que, esta foi uma pesquisa realizada na cidade de Campinas, com pessoas com 18 anos ou mais e que possuem acesso à internet. O questionário foi formatado condicionalmente para que pessoas não residentes do município e menores de 18 anos não conseguissem ter acesso as perguntas. A coleta de dados deu-se através de uma busca ativa na internet por meio da divulgação do convite para participação da pesquisa através de divulgação nas redes sociais do Laboratório de Química Ambiental (LQA), divulgação por e-mail e redes sociais como, Instagram, Facebook, LinkedIn e WhatsApp. A coleta de dados ocorreu durante o prazo de 47 dias entre os meses de junho e julho de 2021, da qual resultou na obtenção de 420 questionários respondidos, quantidade suficiente para a realização de uma pesquisa de opinião para uma população infinita (superior a 100 mil habitantes). Desta maneira, os dados coletados são representativos para a população de Campinas com acesso à internet, e os mesmos foram controlados por idade, gênero e autodeclaração de cor/raça, de acordo com os dados do Censo Demográfico do IBGE (2010), devido à falta de censo no ano de



2020/2021. Por conta do grande volume de dados coletados atrelado a falta de tempo hábil para o tratamento dos mesmos, foram trabalhados inicialmente apenas os resultados preliminares para a elaboração do relatório final. Deste modo, como resultados preliminares do universo amostral, obteve-se que: 43% possuem idade entre 30 e 45 anos, 57% são mulheres, 73% de autodeclaram brancos. Em relação as percepções ambientais, 32% responderam que os rios de abastecimento de água encontram-se moderadamente poluídos. 72% dos participantes responderam não sofrer com falta de água em suas residências, uma vez a falta de água ocorre somente em caso de necessidade de manutenção das redes de abastecimento e/ou esgotamento sanitário. Já em relação ao reúso de água, 51% dos participantes responderam praticar algum tipo de reúso em suas residências, e em relação a aceitação do reúso potável, apenas 7% responderam não aceitar o reúso potável em um cenário futuro, enquanto que 47% responderam que aceitariam o reúso potável, e 46% responderam que talvez aceitariam, mas que precisam de mais informações sobre o assunto. Desta maneira, os resultados prévios obtidos na pesquisa permitem concluir que os participantes possuem uma maior aceitabilidade em relação ao reúso potável de águas de águas residuárias, demonstrando resultados diferentes dos estudos já realizados em outros países. Cabe ressaltar que os dados ainda estão sendo trabalhados para futura publicação.

### **Referências Bibliográficas**

Fielding, K. S., Dolnicar, S., Schultz, T. 2018. Public acceptance of recycled water. *International Journal of Water Resources Development*. Vol 35, Issue 4. Pages 551-586 | Published online: 02 Feb 2018. Disponível em <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07900627.2017.1419125>

Scruggs, C. E; Pratesi, C. B; Fleck, J. R. 2019. Direct potable water reuse in five arid inland communities: an analysis of factors influencing public acceptance. *Journal of Environmental Planning and Management*. Vol 63. Pages 1470-1500 | Published online: 25 Oct 2019. Disponível em <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09640568.2019.1671815>

Khan, S. 2013. Drinking water through recycling: The benefits and costs of supplying direct to the distribution system. Report of the Australian Academy of Technological Sciences and Engineering, funded by the Australian Water Recycling Centre of Excellence through the Commonwealth Government's Water for the Future Initiative. Disponível em <https://www.parliament.nsw.gov.au/lcdocs/other/11095/ATSE%20report.PDF>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Potable Reuse: Guidance for Producing Safe Drinking-Water. 2017.