

# 2º Encontro da SBPC em MS/ XI ENEPEX / XIX ENEPE/ 22ª SNCT - UEMS / UFGD 2025

## EFEITO DA DESTILAÇÃO DA ÁGUA NA EXTRAÇÃO DE FLAVONOIDES ORIUNDOS DE CHÁ COMERCIAL

**Instituição:** Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

**Área temática:** Pesquisa- Ciências Exatas e da Terra

**CASTRO**, Thiago Luis Aguayo de Castro<sup>1</sup> ([thiagoaguayo@gmail.com](mailto:thiagoaguayo@gmail.com)); **LOUREIRO**, Raquel Parra<sup>2</sup> ([parraloureiro@gmail.com](mailto:parraloureiro@gmail.com)); **MACHADO**, Lucas Masaharu Hanaoka ([lucasmaharu76@gmail.com](mailto:lucasmaharu76@gmail.com)); **GOMES**, Luiz Rafael Silva<sup>2</sup> ([luizrafaelgomes430@gmail.com](mailto:luizrafaelgomes430@gmail.com)); ; **BOTTEGA**, Fernanda Christina<sup>3</sup> ([bottegafer13@gmail.com](mailto:bottegafer13@gmail.com)); **CARDOSO**, Claudia Andrea Lima ([claudia@uems.br](mailto:claudia@uems.br)).

<sup>1</sup> – Discente da Pós-graduação em Recursos Naturais;

<sup>2</sup> – Discente da graduação em Química Industrial;

<sup>3</sup> – Docente da graduação em Química Industrial.

Os chás comerciais contêm flavonoides que podem promover benefícios à saúde. O processo de preparo do chá consiste em uma extração seletiva baseada na solubilidade dos compostos em água, associada ao efeito do calor, que aumenta a difusão das moléculas e a permeabilidade das membranas celulares, resultando em um processo eficaz e rápido de extração de compostos bioativos. Contudo, a presença de íons na água interfere diretamente no processo extrativo, podendo favorecer ou reduzir a transferência dos compostos para o meio aquoso. Essa interferência ocorre tanto por meio da formação de complexos com os flavonoides quanto pela alteração da pressão osmótica celular do material vegetal, afetando sua liberação. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo comparar a extração de flavonoides utilizando água da torneira e água destilada. Para isso, foi coletada água da rede pública de abastecimento do município de Mundo Novo, Mato Grosso do Sul, Brasil, sendo comparada à água destilada. A dureza da água foi determinada por titulação com EDTA, utilizando negro de eriocromo T como indicador, enquanto o teor de cloretos foi quantificado por titulação de precipitação com nitrato de prata. As águas analisadas foram empregadas no preparo de chá comercial em sachê (composto por folhas tostadas de mate [*Ilex paraguariensis* A.St.-Hil.], sementes de guaraná [*Paullinia cupana* Kunth] e aromatizantes), utilizando o método de infusão por 5 minutos em recipiente fechado. A condutividade elétrica das águas e dos chás preparados foi medida com uma sonda multiparâmetros. Por fim, os teores de flavonoides dos chás foram quantificados por meio da reação de complexação com cloreto de alumínio, utilizando-se a própria água empregada no preparo como branco. Foi elaborada uma curva analítica com padrão de rotina, e as leituras foram realizadas em espectrofotômetro (Global Trade Technology, Brasil), no comprimento de onda de 430 nm. Os resultados foram expressos em miligramas de rutina equivalente (RE) por mililitro. As análises confirmaram a ausência de dureza, cloretos e condutividade elétrica na água destilada. A água da torneira apresentou condutividade de  $70 \mu\text{S cm}^{-1}$  e dureza superior a  $500 \text{ mg L}^{-1}$ , sendo classificada como água dura pela Organização Mundial da Saúde. Além disso, foi determinado um teor de cloretos de  $29,8 \text{ mg L}^{-1}$ , indicando salinidade moderada. O chá preparado com água da torneira apresentou condutividade de  $643 \mu\text{S cm}^{-1}$ , enquanto aquele preparado com água destilada apresentou  $510 \mu\text{S cm}^{-1}$ . O teor de flavonoides no chá preparado com água destilada ( $56,55 \pm 0,10 \text{ mg RE mL}^{-1}$ ) foi significativamente inferior ao do chá preparado com água da torneira ( $63,48 \pm 0,13 \text{ mg RE mL}^{-1}$ ), conforme teste t com nível de significância de 5%. Esses resultados evidenciam o impacto dos íons removidos no processo de destilação sobre a extração de flavonoides em chás comerciais. Considerando que a água destilada é amplamente utilizada em estudos acadêmicos que exploram o potencial funcional dos chás, os dados obtidos sugerem que esse tipo de abordagem pode levar a resultados pouco representativos da realidade de consumo, distanciando-se dos efeitos efetivos experimentados pelos consumidores no cotidiano.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mate, Guaraná, Titulação.

**AGRADECIMENTOS:** Este trabalho foi oriundo de aulas práticas da disciplina de Química Analítica Experimental II do Curso de Química Industrial da UEMS, estado associado a atividade de estágio docência da Pós-graduação em Recursos Naturais. A CAPES pela bolsa de Doutorado (código 001) concedida ao Thiago Luis Aguayo de Castro.