

RESUMO SIMPLES - ENGS - ENGENHARIAS

**AVALIAÇÃO DA SOLUBILIDADE E PODER CALORÍFICO DE RESÍDUOS DE
ERVA-MATE PÓS-CONSUMO**

Ana Vitória Garcia Bonfim (avitoriagb@gmail.com)

Marilia Luiza Berti Peruzzo (mlb.peruzzo.2020@aluno.unila.edu.br)

Liliane C Battirola (lilianebattirola@gmail.com)

Claudia Leites Luchese (claudia.luchese@unila.edu.br)

A erva mate (*Ilex paraguariensis*), um dos principais produtos não madeireiros com maior valor de produção no Brasil, principalmente na região Sul do país, é uma espécie explorada para produção de chás, tererê e chimarrão pelo processamento de suas folhas, que teve mais de 30% de aumento da sua produção entre os anos de 2021 e 2023 (passando de 557.927 para 736.893 toneladas). Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar o poder calorífico e a solubilidade de resíduo de erva-mate pós-consumo. As amostras residuais foram previamente secas em estufa a 85°C, trituradas em um liquidificador de baixa rotação por aproximadamente 10 minutos, e granulometricamente classificadas em uma peneira de 30 mesh, obtendo-se duas frações: a fração peneirada (FA) e a fração retida na peneira (FB). Para o teste de solubilidade em água, realizado em quadruplicata na temperatura ambiente, durante 30

minutos, foram usadas 2 g de amostra e 9 mL de água. Em seguida, as amostras foram filtradas e secas. O cálculo do teor de solubilidade foi realizado por diferença de massa. A análise de poder calorífico foi realizada em calorímetro termostaticado para garantir medições precisas. As amostras foram colocadas na câmara de combustão preenchida com oxigênio puro a alta pressão e eletricamente ignitadas, sendo medida a variação térmica, foi possível calcular o poder calorífico. As amostras que passaram pela peneira apresentaram solubilidade de $30 \pm 3,5\%$ enquanto as amostras retidas na peneira apresentaram menor teor de solubilidade ($26 \pm 2,2\%$). As amostras que passaram pela peneira apresentaram poder calorífico de 19.716 kJ/kg enquanto as amostras retidas na peneira apresentaram menor poder calorífico (17.611 kJ/kg). De acordo com os resultados, é possível observar que as amostras de resíduo de erva-mate que passaram pela peneira (FA) apresentaram maior percentual de solubilidade em água e maior poder calorífico. Esses resultados são decorrentes da maior área superficial da amostra FA que possui menores tamanhos de partículas em comparação com a amostra FB. No caso da análise de solubilidade, isso se deve ao fato que a superfície de contato entre o solvente e o soluto é maior, facilitando a dissolução. A maior superfície de contato também favorece as reações de combustão, ou seja, gerando maior poder calorífico. Resultados similares foram reportados por Mendoza-Martínez et al. (2020) em estudos realizados com cascas de café, em que as partículas com menores diâmetros apresentaram melhor desempenho energético do que as partículas maiores.

MENDOZA-MARTÍNEZ, C.L. et al. Effect of particle size on the physicomechanical and energy properties of coffee husk briquettes. *Industrial Crops and Products*, v. 154, n. 112721, 2020.

Agradecimentos: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pela concessão de bolsa PIBIC-EM (CNPq, 119245/2025-6) e a Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA) pela execução das etapas experimentais.

Palavras-chave: *ilex paraguariensis*; solubilidade em água; poder calorífico.