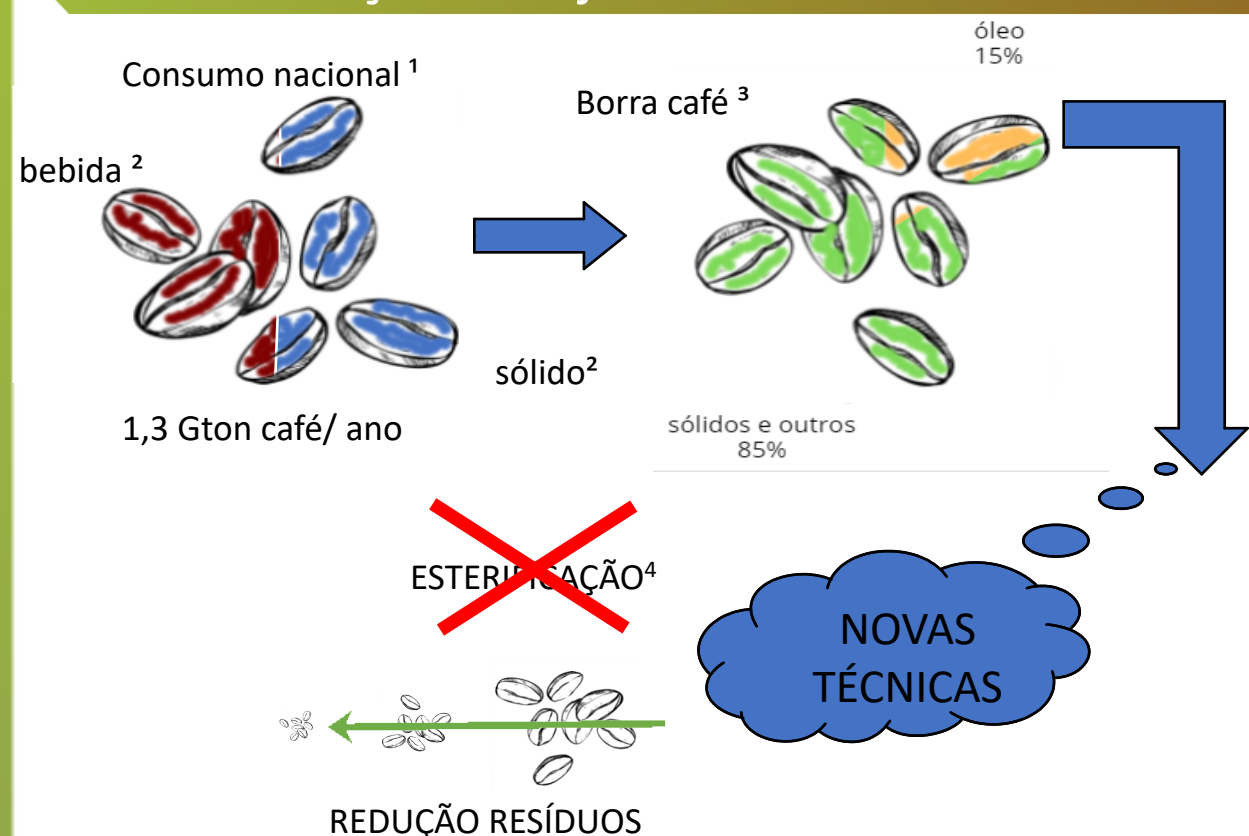


Código: 01-021

Introdução e objetivos



Índice de acidez médio mg_{KOH}/g_{oleo}		
Extração por solvente	Extração por solvente e adsorção	Classificação e extração por solvente
34,04	22,86	12,05
Redução	32,75 %	66,57 %

Figura 5 - Comparativo de redução da acidez.

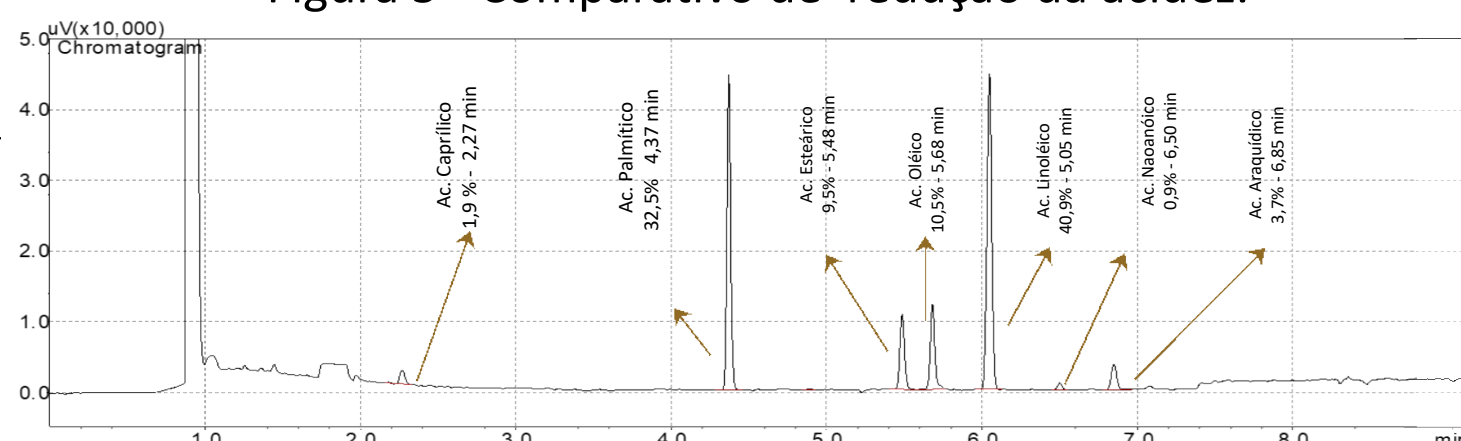


Figura 6 - Cromatograma e composição de ácidos carboxílicos do óleo extraído da borra de café.

Metodologia

O fluxograma da metodologia (Figura 2) seguiu procedimentos padrões na literatura^{5,6,7}.

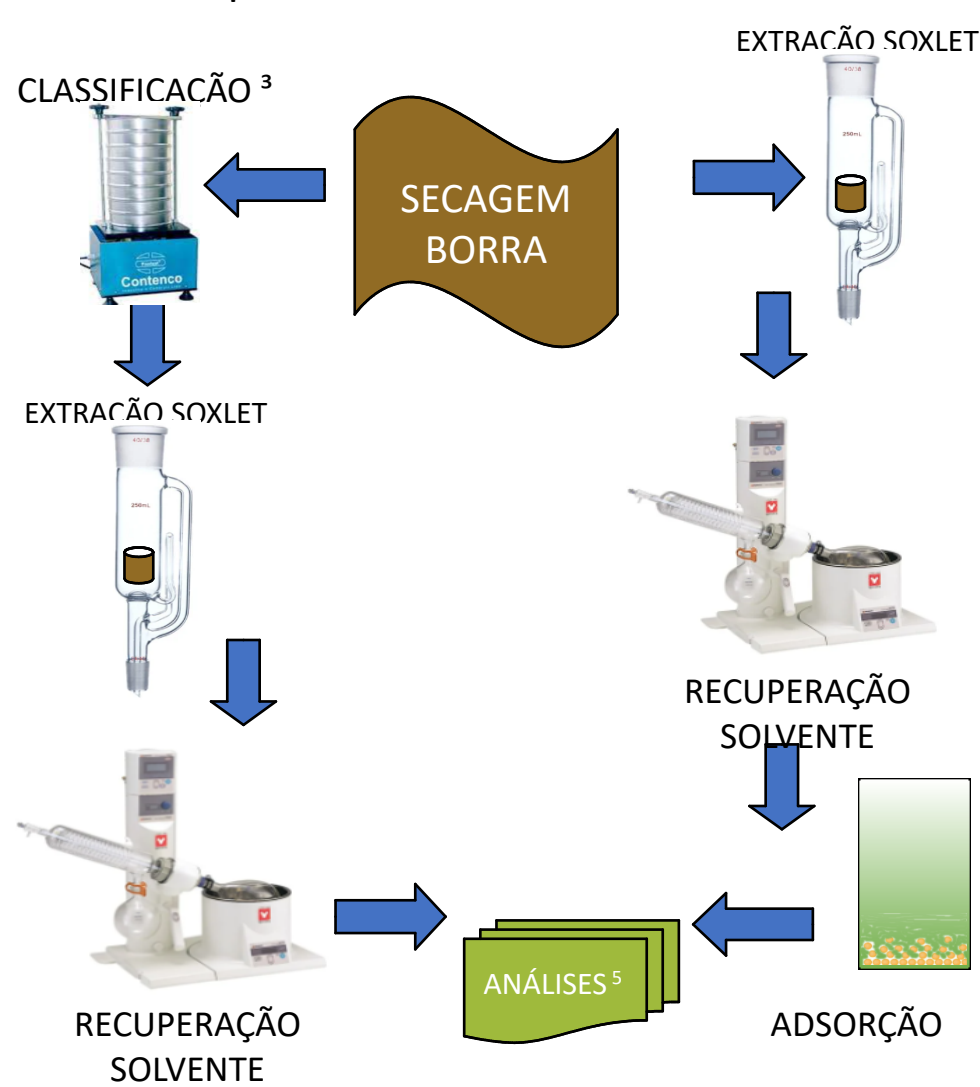


Figura 2 - metodologias desenvolvidas

Resultados e Discussão

Abertura peneira (Mesh)	Fração de material retido (%)
10	1
14	2
20	45
30	28
32	17
>32	7

Figura 3 - Perfil granulométrico da borra de café

Extração Soxlet

Rendimento médio	4,80%	$\frac{m_{oleo}}{m_{borra}}$
Ciclos de extração	4	
Recuperação solvente	61,42%	$\frac{V_{solvente_fresco}}{V_{solvente_recuperado}}$

Figura 4 - Características do processo de recuperação de solvente.

Conclusões

- A classificação granulométrica e o uso das cinzas da borra de café reduziram drasticamente o índice de acidez do óleo de café;
- Com a aplicação destas técnicas, evita-se a etapa de esterificação prévia a transesterificação;
- O uso da cinza de borra de café contribui para a redução de descartes do processo global;
- O perfil de ácidos graxos no cromatograma mostra possibilidade de emprego do óleo de café na produção de biocombustíveis, pelos altos percentuais de ácido palmítico e linoleico.

Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq, Embrapii e Nova Analítica pelo suporte tecnológico e financeiro a este trabalho.

Referências

- [1] EMBRAPA. Artigo - Consumo interno dos Cafés do Brasil atinge 21,7 milhões de sacas no período acumulado de doze meses. Indicadores da indústria de café 2023.
- [2] Campos-Vega, R., Loarca-Piña, G., Vergara-Castañeda, H. A., and Dave Oomah, B. Spent coffee grounds: A review on current research and future prospects. Trends Food Sci. Technol 2015. 45, 24–36. doi:10.1016/j.tifs.2015.04.012.
- [3] Goh, B. H. H., Ong, H. C., Chong, C. T., Chen, W. H., Leong, K. Y., Tan, S. X., et al. Ultrasonic assisted oil extraction and biodiesel synthesis of Spent Coffee Ground. Fuel, 2020 261, 116121. doi:10.1016/j.fuel.2019.116121.
- [4] Meneghetti, S. M. P., Meneghetti, M. R., and Brito, Y. C. A reação de transesterificação, algumas aplicações e obtenção de biodiesel. Rev. Virtual Química 2013, 5, 63.
- [5] Magalhães, B. L. da S., Vaz, M. R. F., Nascimento, S. C. C., Brasil, D. do S. B., Campos, I. G., and Ribeiro, L. A. D. Caracterização e extração do óleo da borra de café por diferentes solventes. Conjecturas, 2022. 22, 1101–1112. doi:10.53660/conj-2105-2u16.
- [6] Suryandari, E. T., and Kusuma, H. H. The synthesis of javanese bamboo charcoal for purifying cooking oil. IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci. 2021. doi:10.1088/1742-6596/1796/1/012107.
- [7] INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. Métodos físico-químicos para análises de alimentos. 4ª ed. (1ª Edição digital), pp. 595-597, 2008. 1020 p.