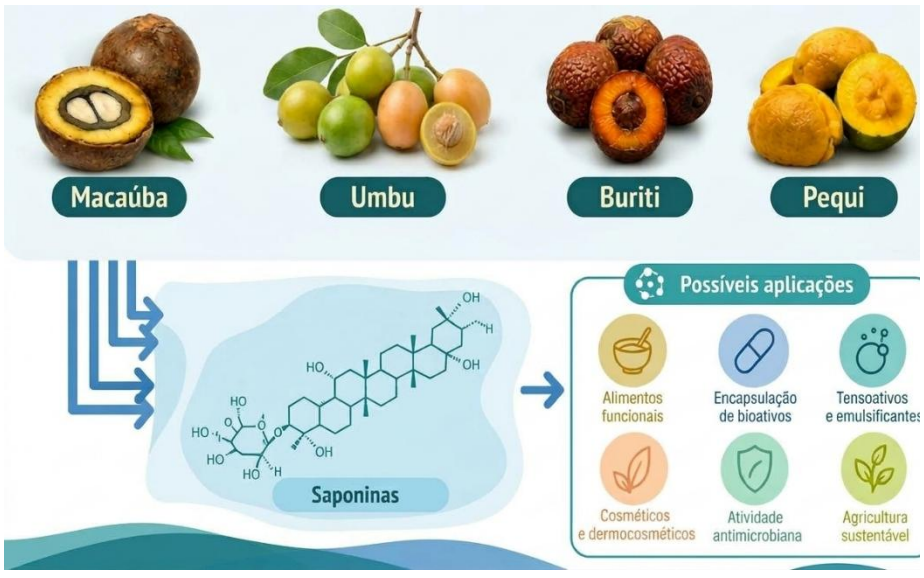
cbecimat26
26° Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
22 a 26 de novembro de 2026
Costão do Santinho
Florianópolis-SC

Valorização de resíduos do Cerrado e da Caatinga para obtenção de compostos bioativos

Da Silva, L.A.X[1]; Lima, L.M.F[1]; Fonseca, H. C[2]; Lima, W.J.N[2], Lima, J. P[2]. Faria, J.T[2].
1.Universidade Federal de Santa Catarina- UFSC, SC; 2. Universidade Federal de Minas Gerais- UFMG, MG

Introdução

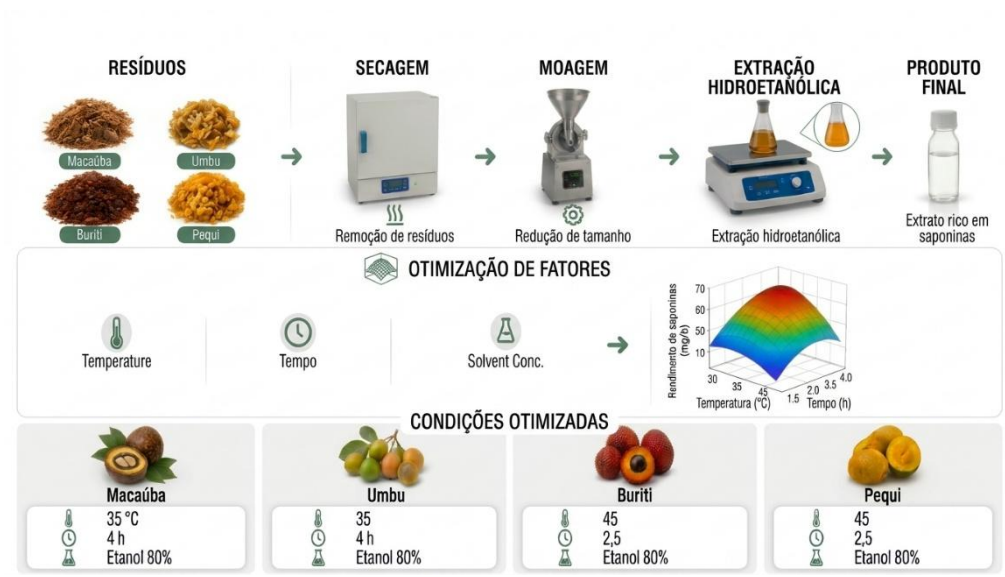
-Valorização da biodiversidade da Caatinga e do Cerrado.



Objetivos

- Avaliar resíduos do Cerrado e da Caatinga como fontes de compostos bioativos com atividade superficial.

Metodologia



Resultados e Discussão

Planejamento experimental e resultados da extração de saponinas

Ensaio	Variáveis independentes*			Variável dependente (resposta)			
	Tempo	Temperatura	Etanol	Concentração de saponinas totais (mg·mL^{-1})			
	x_1	x_2	x_3	Buriti	Umbu	Macaúba	Pequi
1	1,0 (-1)	25 (-1)	50 (0)	1,051	1,059	0,687	1,005
2	4,0 (+1)	25 (-1)	50 (0)	1,477	1,005	1,710	0,989
3	1,0 (-1)	45 (+1)	50 (0)	1,090	0,819	1,245	1,206
4	4,0 (+1)	45 (+1)	50 (0)	1,718	1,749	1,671	1,230
5	1,0 (-1)	35 (0)	20 (-1)	0,718	0,664	0,834	0,680
6	4,0 (+1)	35 (0)	20 (-1)	0,501	0,153	0,858	0,393
7	1,0 (-1)	35 (0)	80 (+1)	1,826	1,400	1,764	1,555
8	4,0 (+1)	35 (0)	80 (+1)	2,624	2,329	1,934	2,570
9	2,5 (0)	25 (-1)	20 (-1)	0,161	0,594	0,455	0,161
10	2,5 (0)	45 (+1)	20 (-1)	0,122	0,401	0,501	0,439
11	2,5 (0)	25 (-1)	80 (+1)	2,469	1,888	2,531	2,322
12	2,5 (0)	45 (+1)	80 (+1)	2,058	2,136	2,213	2,097
13	2,5 (0)	35 (0)	50 (0)	0,827	1,090	1,872	0,858
14	2,5 (0)	35 (0)	50 (0)	1,137	1,431	1,059	1,028
15	2,5 (0)	35 (0)	50 (0)	1,501	1,501	1,896	1,803

Condições dos parâmetros para máxima extração de saponinas

Resíduo	Tempo (h)	Temperatura (°C)	Etanol (% m·m^{-1})	Predito	Experimental
Buriti	2,5	45	80	2,20	2,30
Umbu	4,0	35	80	2,50	2,50
Macaúba	4,0	35	80	2,50	2,60
Pequi	2,5	45	80	2,10	2,20

•Extração de saponinas: concentrações acima de 2 mg/mL.

•Destaques: macaúba e umbu apresentaram os maiores teores.

•Aplicação: potencial como surfactantes naturais em sistemas funcionais.

Conclusões

•**Agregação de valor**: Aproveitamento de subprodutos agroindustriais.
•**Base renovável**: Desenvolvimento de materiais sustentáveis.
•**Sustentabilidade e bioeconomia**: Alinhamento com a economia circular.
•**Biodiversidade brasileira**: Valorização de matérias-primas nacionais para tecnologia avançada

Referências

SILVA, L. A. X. Aproveitamento tecnológico dos resíduos da agroindústria de frutos do Cerrado e Caatinga para obtenção de surfactante natural. 2024. Dissertação (Mestrado em Alimentos e Saúde) – Universidade Federal de Minas Gerais, Montes Claros, 2024.
DINI, I., TENORE, G. C., & DINI, A. (2009). Saponins in Ipomoea batatas tubers: Isolation, characterization, quantification and antioxidant properties. **Food Chemistry**, 113(2), 411-419. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2008.07.053.
CHOWDHURY, S., RAKSHIT, A., ACHARJEE, A., SAHA, B. (2019). Novos anfifílicos e suas aplicações para diversos fins com especial ênfase em surfactantes poliméricos. **QuímicaSelect** , 4 (23), 6978-6995. Disponível em: https://doi.org/10.1002/slct.201901160.

Agradecimentos

UFMG
CAPES
FAPEMIG
GRANDE SERTÃO
COOPERATIVA AGROEXTRATIVISTA