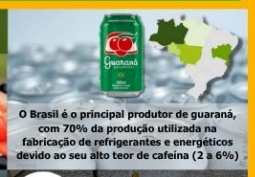
10º CONGRESSO GRADUAÇÃO USP

Valorização Sustentável do Guaraná: Extração Otimizada de Proantocianidinas

Isabella L. da Cruz[1]; Brenda P. Silva[2]; Brendo A. Gomes[3]; Gabriel R. Martins[4]
[124]Departamento de Farmácia, [124]Faculdade de Ciências Farmacêuticas, [124]Universidade de São Paulo, [3]Faculdade de Farmácia,[3]Universidade Federal do Rio de Janeiro, São Paulo, Brasil
*isabella.lina.cruz@usp.br

OBJETIVOS E MOTIVAÇÃO

2,7 toneladas de semente de guaraná/ano



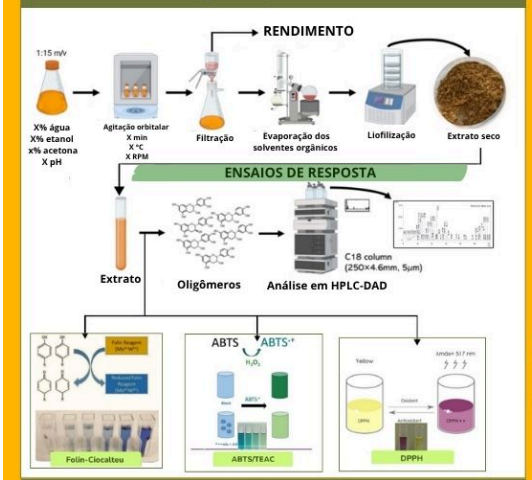
O Brasil é o principal produtor de guaraná, com 70% da produção utilizada na fabricação de refrigerantes e energéticos devido ao seu alto teor de cafeína (2 a 6%)

Além da cafeína, a semente contém aproximadamente 15% de proantocianidinas, polifenóis com potencial para uso nas indústrias cosmética e farmacêutica

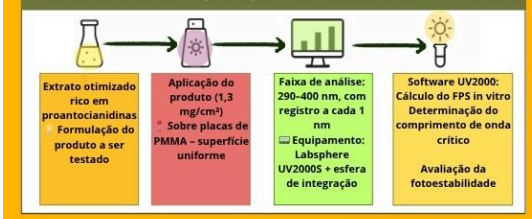
Este estudo tem como objetivo valorizar as proantocianidinas das sementes de guaraná, otimizando processos de extração sustentáveis e explorando todo o seu potencial biotecnológico para aplicações em produtos de saúde e cosméticos.

METODOLOGIA

Design Experimental

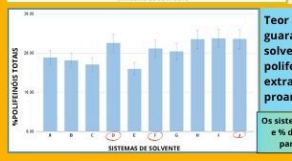


Avaliação do Fator de Proteção Solar (FPS) *in vitro*



ANÁLISE DOS RESULTADOS

Rendimento (%) de extratos de guaraná utilizando diferentes sistemas de solventes. Esta análise auxilia na seleção da combinação de solventes mais eficiente para maximizar o rendimento da extração.



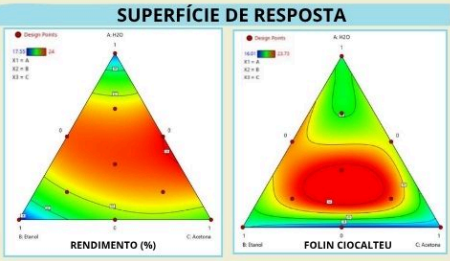
Teor total de polifenóis em extratos de guaraná medido por Folin-Ciocalteu. O solvente com maior rendimento de polifenóis será selecionado para a extração otimizada de proantocianidinas.

Os sistemas D,F e J possuem os melhores rendimentos e % de polifenóis totais, sendo bons concorrentes para escolha do melhor sistema de solventes

Sistemas usado:
PH= 6 ; 125 RPM: 45°C
A. 100% H_2O
B. 100% EtOH
C. 100% Ac
D. 50% H_2O / 50% EtOH
E. 50% EtOH / 50% Ac
F. 50% H_2O / 50% Ac
G. 66,66% H_2O / 16,66% EtOH / 16,66% Ac
H. 16,66% H_2O / 66,66% EtOH / 16,66% Ac
I. 16,66% H_2O / 16,66% EtOH / 66,66% Ac
J. 33,33% H_2O / 33,33% EtOH / 33,33% Ac

O perfil cromatográfico auxilia na identificação e quantificação de substâncias de interesse, orientando a seleção de sistemas de solventes que maximizam a extração de proantocianidinas e minimizam a coextração de metilxantinas.

SUPERFÍCIE DE RESPOSTA



Gráficos de superfície de resposta permitem prever o sistema de solventes ideal para obtenção de extratos ricos em proantocianidinas. Os gráficos acima mostram as superfícies de resposta do rendimento e do teor de polifenóis totais (método de Folin-Ciocalteu). As regiões em vermelho indicam os melhores resultados, revelando os sistemas de solventes mais eficientes.

CONCLUSÃO

- **Solventes e métodos de extração afetam o rendimento e a composição, especialmente proantocianidinas e metilxantinas.**
- **Otimizações aumentam a eficiência, sustentabilidade e viabilidade industrial.**
- **Substâncias antioxidantes indicam potencial farmacêutico, cosmético e alimentício.**

Próximos passos:

- **Encontrar um sistema de solventes e condições que separe proantocianidinas das metilxantinas sem purificação extra.**
- **Testar o FPS *in vitro* com extrato rico em proantocianidinas**

AGRADECIMENTOS

USP FAPESP

REFERÊNCIAS

[1] Valli, M.; Bolzani, V.S. Natural Products: Perspectives and Challenges for Use of Brazilian Plant Species in the Bioeconomy. An. Acad. Bras. Cienc. 2019, 91, 1-7, doi:10.1590/0001-3765201920190208.
[2] Marques, L.L.M.; Ferreira, E.D.F.; Paula, M.N. de; Klein, T.; Mello, J.C.P. de Paulinia Cupana: A Multipurpose Plant – a Review. Rev. Bras. Farmacogn. 2019, 29, 77-110, doi:10.1016/j.bjp.2018.08.007.
da Costa Pinaffi, A.C.; Sampaio, G.R.; Soares, M.J.; Shahidi, F.; do Camargo, A.C.; [3] Torres, E.A.F.S. Insoluble-Bound Polyphenols Released from Guarana Powder: Inhibition of Alpha-Glucosidase and Proanthocyanidin Profile. Molecules2020, 25, doi:10.3390/molecules25030679