

Detecção de adulteração de milho em pó em guaraná em pó, utilizando Espectroscopia no Infravermelho e classificação SIMCA.

Leane S. Bahia¹(PG)*, Aline Pinto de Sena¹(IC), Heronides A. Dantas. Filho¹(PQ), Geraldo N. da Rocha Filho (PQ).

*leanesbahia@yahoo.com.br

¹Instituto de ciências exatas e naturais(ICEN), Universidade Federal do Pará(UFPA).

Palavras Chave: Adulteração, Guaraná em pó, milho em pó, detecção, infravermelho, classificação SIMCA.

Introdução

Por ser um produto que possui alto valor comercial (cerca de R\$ 60,00/Kg) e propriedades medicinais e alimentícias importantes, o guaraná da amazônia (*Paullinia cupana* - variedade sorbilis) é uma das substâncias visadas de adulteração na região onde é comercializada. O Brasil é praticamente o único país a produzir guaraná em escala comercial em cultivos racionais e sistemáticos. Os principais estados produtores são Bahia, Amazonas, Mato Grosso, Acre e Pará¹.

Este trabalho tem como objetivo identificar a adulteração de guaraná em pó através do uso da espectroscopia na região do infravermelho (IR) e classificação multivariada empregando o método Soft Independent Modelling of Class Analogy (SIMCA).

Para as análises IR e classificação SIMCA, foram analisadas 10 amostras de guaraná puro, 1 amostra de milho puro e 26 misturas milho/guaraná em proporções de 2% a 50%. O espectrômetro IR empregado é da marca Thermo Nicolet, região espectral de 4.000 – 400 cm^{-1} , resolução de 2 cm^{-1} e média de 64 varreduras por amostra. Para a classificação SIMCA empregou-se o programa The Unscrambler, versão 9.2.

Resultados e Discussão

A figura 1 apresentada corresponde aos espectros das substâncias de interesse neste trabalho e regiões espectrais selecionadas para classificação SIMCA

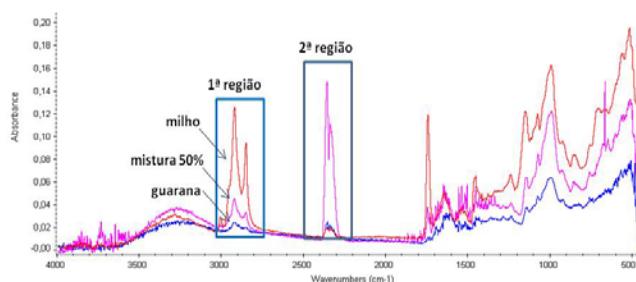


Figura 1. Espectros IR do guaraná puro, milho puro, e mistura 50 % milho-guaraná.

Observa-se uma diferença espectral mais pronunciada na região de 2.990 – 2.770 cm^{-1} (1ª região) e de 2.394 – 2.283 cm^{-1} (2ª região); tais regiões foram empregadas na classificação. A figura 2 apresenta a PCA com todas as amostras e usando as 2 regiões selecionadas acima.

33ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

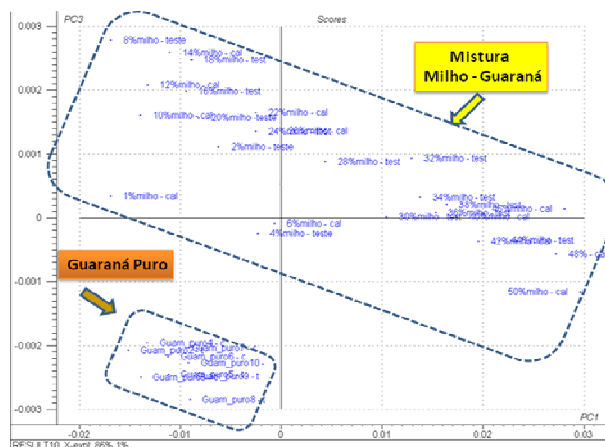


Figura 2. PCA das classes de guaraná puro e das misturas milho-guaraná, PC1 x PC3.

Após a etapa de classificação, o modelo SIMCA forneceu erro de classificação de 15,3 % (3 amostras) para as 19 amostras de teste, com 95% de confiança. Os resultados são considerados satisfatórios, porém estratégias de melhor seleção de amostras de calibração e teste, assim como seleção de região espectral estão em andamento para melhoria dos resultados.

Conclusões

A espectrometria IR aliada ao método SIMCA de classificação demonstraram ser importantes ferramentas na detecção de adulterantes de guaraná em pó, sugerindo mais aplicações destas técnicas em produtos do Estado do Pará e da região amazônica e que possuam importância alimentar, medicinal e comercial.

Agradecimentos

Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Pará (FAPESPA), CNPq, João Batista Pereira Júnior (Mestrando em Química do PPGQ)

¹ Tfouni, S. A. V. ; Camargo, M. C. R.; Vitorino, S. H. P.; Menegario, T. F. e Toledo, M. C de F. Contribuição do guaraná em pó(Paullinia cupana) como fonte de cafeína na dieta. *Revista de Nutrição*. 2007, 20(1): 63-68.