

## Perfil de aminoácidos em cachaças, rums e whiskys

Francisco W. B. Aquino<sup>PG</sup>, Alexandre A. Silva<sup>PG</sup>, Lisangela M. Boso<sup>PG</sup>, Daniel R. Cardoso<sup>PQ</sup>, Douglas W. Franco<sup>PQ\*</sup>.

<sup>1</sup>Universidade de São Paulo, Instituto de Química de São Carlos, Avenida Trabalhador São-carlense 400, CP 780, CEP 13560-970. [douglas@iqsc.usp.br](mailto:douglas@iqsc.usp.br).

Palavras Chave: Aminoácidos, cachaça, HPLC.

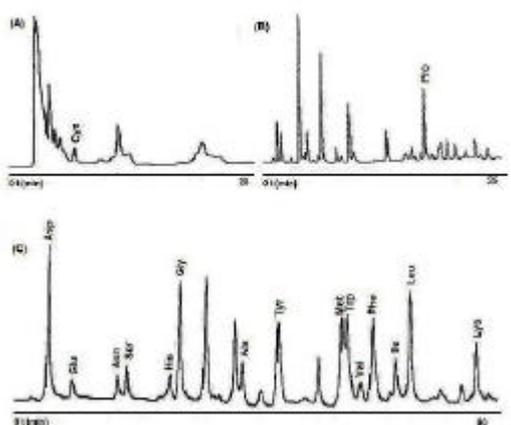
### Introdução

Diversos trabalhos abordando o perfil de aminoácidos e suas implicações na qualidade de bebidas alcoólicas inclusive aguardentes como a grapa são encontrados na literatura<sup>1,2</sup>.

Com o objetivo de ampliar o conhecimento da composição química da cachaça e contribuir para o entendimento de problemas como a formação de precipitados e carbamato de etila, os seguintes aminoácidos foram analisados: Ac. aspártico (Asp), Ac. gluâmico (Glu), Asparagina (Asn), Serina (Ser), Glutamina (Gln), Histidina (His), Glicina (Gli), Treonina (Tre), Alanina (Ala), Arginine (Arg), Tirosina (Tir), Metionina (Met), Triptofano (Trp), Valina (Val), Fenilalanina (Fen), Isoleucina (Ile), Leucina (Leu), Lisina (Lis), Cisteína (Cis) e Prolina (Pro). A determinação dos aminoácidos foi efetuada por HPLC com detecção por fluorescência após etapa de derivatização com orto-ftaldeído (OPA)/2-mercaptoetanol (2-ME) em 46 amostras de cachaça, 12 uísques e 5 rums.

### Resultados e Discussão

As melhores separações foram obtidas em três corridas distintas. A Figura 1 apresenta cromatogramas obtidos para uma amostra de cachaça, que foi derivatizada utilizando-se o método OPA/2-ME, e submetida a uma etapa de clean-up via extração em fase sólida – C18.



**Figura 1.** Cromatogramas de aminoácidos em uma amostra de cachaça. A) separação da cistina B) Prolina, C) Demais amino ácidos.

Todos os aminoácidos foram analisados em uma coluna Waters Resolve C<sub>18</sub> (5μ, 15 cm x 3,9 mm i.d.), com exceção da prolina, onde se empregou uma coluna Waters Resolve C<sub>18</sub> (5μ, 15 cm x 3,9 mm i.d.).

A análise dos dados obtidos demonstra que:

Cachaças adoçadas e não adoçadas apresentam concentrações similares de aminoácidos na seguinte ordem: Ser < His < Tir < Asn < Pro < Aps. As amostras de rum exibiram teores mais elevados que as cachaças na seguinte sequência: Tir < Tre < Pro < His < Arg < Lis < Ser < Asn < Asp.

Nos uísques a ordem de abundância dos aminoácidos é a seguinte: Pro < Val < Gli < Lis < Tre < Arg < Glu < Ser < Asp < Tir. Observa-se que a diversidade no conteúdo de amino ácidos é relacionada com as diferentes matérias-primas empregadas na fabricação das bebidas.

É importante salientar que a presença de prolina nas cachaças analisadas (mediana = 0,049 mg/L) foi superior que nas demais bebidas, e que este aminoácido é comumente associado à formação de precipitados e turvações em bebidas.

A arginina foi meramente detectada. Seus baixos níveis são um indicativo positivo, pois este aminoácido é considerado um potencial precursor do carbamato de etila em alimentos e bebidas produzidos por fermentação.

### Conclusões

As amostras de uísques analisadas apresentaram um perfil qualitativo de aminoácidos superior aos da cachaça e do rum.

A prolina apresentou-se como o aminoácido mais freqüentemente presente em todas as os tipos de destilados analisados.

### Agradecimentos

FAPESP, CAPES e CNPq pelo suporte financeiro.

<sup>1</sup> Perpète, P.; Santos, G.; Bodart, E.; Collin, S.; *J. Am. Soc. Brewing Chem.* **2005**, *63*, 23.

<sup>2</sup> Hernández-Orte, P.; ACHO, J. F.; Ferreira, V.; *J. Agric. Food Chem.* **2002**, *50*, 2891.

