

Comparação de técnicas para a determinação de fenólicos totais em cachaças armazenadas em diferentes madeiras

Wilder D. Santiago⁽¹⁾ (IC), Maria das Graças Cardoso⁽¹⁾ (PQ), Lidiany M. Zacaroni^{*(1)} (PG), Jeancarlo P. Anjos⁽¹⁾ (PG), Ana Maria de R. Machado⁽²⁾ (PG), Felipe C. Duarte⁽²⁾ (PG). *wildaoquimica@msn.com

(1) Lab. de Análises Físico-químicas de Aguardente, DQI, Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, 37200-000

(2) Departamento de Ciência dos Alimentos, DCA, Universidade Federal de Lavras

Palavras Chave: Compostos fenólicos, aguardente, armazenamento.

Introdução

O processo de produção da aguardente pode ser dividido em quatro etapas: obtenção do mosto, fermentação, destilação e envelhecimento.

O envelhecimento é responsável por mudanças organolépticas na bebida. Durante este processo ocorrem diversas reações químicas que proporcionam a incorporação de grande variedade de compostos à aguardente, provenientes das madeiras utilizadas para o armazenamento da mesma, dentre os quais podem-se citar os compostos fenólicos.¹

Assim neste trabalho objetivou-se quantificar compostos fenólicos em aguardentes armazenadas em diferentes madeiras utilizando as técnicas espectroscopia UV/visível e cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC).

As amostras de aguardentes foram obtidas de produtores do Sul de Minas Gerais, as quais foram envelhecidas em carvalho (S1 e S3), louro-canela (S2), bálsamo (S4), castanheira (S5) e cerejeira (S6). Foi empregada a técnica de espectroscopia UV/visível para a quantificação dos compostos fenólicos totais² e por HPLC-DAD a quantificação de 13 compostos: ácido gálico (AG), catequina (CA), ácido vanílico (AV), fenol (FE), ácido siríngico (AS), vanilina (VA), siringaldeído (SI), ácido *p*-cumárico (PC), ácido sinápico (ASI), cumarina (CU) 4-metilumbeliferona (4M), ácido *o*-cumárico (OC) e eugenol (EU).

Resultados e Discussão

Os resultados para a quantificação dos compostos fenólicos estão apresentados na Tabela 1. Pode-se observar que todas as amostras diferiram estatisticamente quando comparadas as técnicas de análise de compostos fenólicos.

Pela análise de fenóis totais verificou-se que a cachaça armazenada em louro-canela apresentou o maior teor (28,93 mg L⁻¹) comparada às demais amostras. Destes, foram identificados e quantificados 23,92 mg L⁻¹, representando aproximadamente 82,7% destes compostos, sendo o siringaldeído, o majoritário.

O menor teor de fenóis totais foi encontrado para a cachaça armazenada em castanheira (4,29 mg L⁻¹), sendo identificado e quantificado 1,95 mg L⁻¹. Isto equivale a 45,5% do valor total dos compostos fenólicos quantificados. Nesta amostra, o ácido gálico foi o composto majoritário.

O perfil fenólico em cachaças envelhecidas relaciona-se com as características organolépticas da bebida, como cor, sabor e aroma, e seu teor na bebida está intimamente ligado ao tempo de armazenamento, teor alcoólico e condições ambientais (temperatura e umidade) do armazém.

Tabela 1: Quantificação dos compostos fenólicos por HPLC e por espectroscopia UV/visível*

Composto	S1	S2	S3	S4	S5	S6
AG	1,43	5,66	1,13	<LD	1,13	<LQ
CA	<LQ	<LD	ND	0,92	<LQ	1,90
AV	0,47	0,83	0,45	0,30	0,12	0,52
FE	0,56	0,29	ND	0,16	0,32	0,21
AS	0,93	1,37	1,08	<LD	<LD	<LQ
VA	0,48	1,30	0,71	<LQ	<LD	<LQ
SI	1,16	11,78	2,54	0,32	<LQ	0,64
PC	0,16	0,90	<LD	<LD	<LD	0,24
ASI	ND	ND	ND	0,14	0,38	0,66
CU	ND	1,79	ND	<LD	<LD	0,31
4M	ND	<LQ	ND	<LQ	ND	14,51
OC	ND	ND	ND	0,13	ND	<LQ
EU	<LQ	<LQ	<LQ	1,14	<LQ	ND
Somatório (HPLC)	5,19b	23,92b	5,91b	3,11b	1,95b	18,99a
Compostos fenólicos totais (UV/vis)	15,88a	28,93a	15,89a	19,27a	4,29a	27,01b

*Médias (mg L⁻¹), ND = Não detectado, LD = limite detecção, LQ = limite quantificação, Médias com letras diferentes na mesma coluna se diferem significativamente à 5% pelo teste Tukey.

Conclusões

Entre as amostras analisadas, a que apresenta um perfil fenólico mais rico é a cachaça armazenada em louro-canela, tendo como composto majoritário o siringaldeído.

Agradecimentos

CNPq e FAPEMIG e aos produtores de aguardente que nos forneceram as amostras.

¹ CARDOSO, M. G. *Produção de aguardente de cana*. Lavras: UFLA, 2006. 444p.

² LIN, Y. T., et al. *Process Biochemistry*, 2005, 40,2059.