

Determinação por condutivimetria de grupos ácidos e fenólicos em cafés (*coffea arabica*) e em seu PVA submetidos a diferentes padrões de torras.

Sérgio AL Moraes (PQ), Neide C. Santos (IC), Francisco J.T. Aquino (PQ), Evandro A Nascimento (PQ)

Instituto de Química – Universidade Federal de Uberlândia. Campus S. Mônica. Uberlândia – MG

Palavras Chave: café, PVA, grupos ácidos, condutivimetria.

Introdução

A qualidade da bebida do café é altamente dependente de suas características químicas que determinam a sua aceitação no mercado. O padrão de torra interfere seriamente na composição dos constituintes não-voláteis tais como ácidos clorogênicos, ácido cafeico, cafeína, compostos fenólicos, entre outros.

Segundo dados da literatura, os principais ácidos carboxílicos voláteis encontrados no café torrado são o ácido acético, o ácido fórmico e o ácido propanóico¹. Os fenóis encontrados em maior quantidade no café torrado são: o 4-vinil-guaiacol, o guaiacol, o fenol e os isômeros do cresol (o, m, p.) Os compostos fenólicos se apresentam em quantidades menores nos cafés de pior qualidade.

Em continuidade aos nossos trabalhos com cafés de Minas Gerais² apresentamos os resultados da determinação de hidroxilas fenólicas e carboxílicas por condutivimetria (aparelho Marte-MB11) de amostras de cafés e de seus grãos defeituosos (pretos, verdes e ardidos: PVA) provenientes do cerrado mineiro e submetidos a diferentes padrões de torra.

Cada amostra (cerca de 500mg) foi torrada em um microtorrador elétrico de bancada da Carmomaq, à temperatura de 180 a 220 °C. O ponto de torra (americana e forte), foi avaliado através de subseqüentes retiradas de amostras durante o processamento, correspondendo aproximadamente 6 minutos de torrefação para a torra americana e de 20 minutos para a torra forte. Após a torrefação, o café foi moído até uma granulometria de menor que 20 mesh. As amostras foram solubilizadas em água (30mL). Em seguida, os respectivos filtrados foram colocados em um balão de três bocas e titulados condutivimetricamente com uma solução de LiOH 0,1M, sob agitação e ambiente inerte.

Foram registradas curvas de calibração que apresentam dois pontos de equivalência para a ionização dos grupos carboxílicos e hidroxílicos. A porcentagem de hidroxilas carboxílicas e de hidroxilas fenólicas foi determinada em triplicata, respectivamente, pelas fórmulas:

$$\% \text{OH}_{\text{carb}} = \text{MV} \times 4500 / m \quad \text{e} \quad \% \text{OH}_{\text{fenólica}} = \text{MV} \times 1700 / m$$

30ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

onde: M = molaridade da solução de LiOH; V= volume de sol. de LiOH (mL); m=massa de café (mg).

Resultados e Discussão

A partir da Tabela 1, observa-se que o teor de ácidos carboxílicos aumentou com a severidade da torra para as duas bebidas. Sua variação é de grande importância para o acompanhamento do processo de torrefação. Já o teor de hidroxilas fenólicas diminui ao passar de torra americana para torra forte. A torrefação provoca a degradação destes compostos, resultando na formação de voláteis do aroma, CO₂, entre outros compostos². Estes resultados estão de acordo com os resultados encontrados para fenóis totais de cafés do cerrado mineiro³.

Tabela 1. Teor médio de grupos hidroxílicos carboxílicos e fenólicos do café e de seu PVA.

PADRÃO DE TORRA	COOH (%)		OH Fenólico (%)	
	Café	PVA	Café	PVA
Americana	0,43 +/- 0,03	0,19 +/- 0,04	0,29 +/- 0,05	0,49 +/- 0,17
Forte	0,74 +/- 0,01	0,38 +/- 0,13	0,19 +/- 0,06	0,32 +/- 0,14

Conclusões

O padrão de torra influenciou diretamente o teor de ácidos carboxílicos e de OH_{fenólico} para as duas amostras analisadas. Quanto maior o grau de torra, maior o teor de ácidos carboxílicos e menor o teor de OH_{fenólico}.

Agradecimentos

A FAPEMIG.

¹ Clarke, R. J. *Ital. J. Food Sci.* **1990**, 2, 79.

² Aquino, F.J.T., Moraes, S.A L.; Nascimento, E.A.A, Nascimento, P.A; Chang, R.; Oliveira, G.S. Anais da 29ª RA - SBQ, PN 282, maio 2006.

³ Oliveira, G.S. Comparação química dos grãos de café sadio e seus PVA oriundos do sul de Minas Gerais e do cerrado mineiro, submetidos a diferentes padrões de torrefação. Dissertação de Mestrado. Instituto de química/UFU, **2006**, 101p .