

CARACTERIZAÇÃO DA RELAÇÃO °BRIX X SÓLIDOS SOLÚVEIS E CORRELAÇÃO COM A ESPECTROSCOPIA NIR DE CAFÉS COM DIFERENTES CARACTERÍSTICAS

Marina Rodrigues Contador*, Ana Valéria Ulhano Braga, Amanda Teixeira Bararó, Douglas Fernandes Barbin, Flávio Luís Schmidt

Resumo

Para avaliar a qualidade final da bebida de café, bem como comparar atributos, processos de extração e concentração, algumas análises físico-químicas são frequentemente utilizadas, como sólidos solúveis. Como essa análise é muito demorada, ela pode ser determinada através de um refratômetro (análise de °Brix) e posteriormente, utilizando uma fórmula de conversão. Da mesma forma, correlações de sólidos solúveis, °Brix e densidade podem ser feitas utilizando equipamentos de espectrometria por infravermelho (NIR). Assim, esse trabalho propõe o estudo da relação entre °Brix e sólidos solúveis, densidade, viscosidade e NIR para bebidas de café com diferentes características como variedade e grau de torra, café solúvel seco por liofilização e spray e café descafeinado tradicional e solúvel.

Palavras-chave:

Café, viscosidade, densidade.

Introdução

A metodologia mais utilizada para determinação de sólidos solúveis em café torrado é descrita pela AOAC (2006). Essa metodologia é demorada e consiste em uma etapa de fervura do café torrado e moído com água, filtração, secagem do líquido em estufa e pesagem do resíduo (AOAC, 2006; ZEFERINO et al., 2010). Já a medida de °Brix (índice de refração) da bebida de café é muito simples: é realizada com poucas gotas da amostra à temperatura ambiente num refratômetro, sendo o resultado expresso em poucos segundos (ZEFERINO et al., 2010).

A medida da espectroscopia de infravermelho é muito rápida (em torno de 16s) e não destrutiva. Mas para ser utilizada nas amostras de café para determinar a quantidade de sólidos solúveis é preciso que um banco de dados dos espectros seja gerado e seja feita essa correlação (CAMPBELL-PLATT, 2014; PICÓ, 2016).

Resultados e Discussão

Foram geradas equações de correção entre sólidos solúveis e índice de refração (°Brix) para todos os tipos de café avaliados (Tabela 1).

Tabela 1: Equações de correlação entre índice de refração (°Brix) e % sólidos solúveis de cafés (m/m)

Amostra	Equação de correlação	R ²
Café solúvel tradicional	$y = 1,1754x + 0,1955$	0,9998
Café solúvel descafeinado	$y = 1,1794x + 0,1694$	0,9994
Café solúvel liofilizado	$y = 1,1575x + 0,2169$	0,9998
Café descafeinado	$y = 1,1703x + 0,2585$	0,9999
Café arábica torra clara	$y = 1,1852x + 0,4107$	0,9981
Café arábica torra média	$y = 1,2104x - 0,0884$	0,9987
Café arábica torra forte	$y = 1,1466x - 0,4317$	0,9994
Café robusta torra clara	$y = 1,2472x + 0,1068$	0,9984
Café robusta torra média	$y = 1,238x + 0,1696$	0,9992
Café robusta torra escura	$y = 1,1884x + 0,2942$	0,9986

$y = \text{°Brix} (\%); x = \text{concentração de sólidos solúveis } \% (m/m)$

A correlação entre a densidade das amostras de bebida de café em relação à quantidade de sólidos é apresentada na Tabela 2.

Tabela 2: equação de correlação entre a quantidade de sólidos solúveis da bebida de café e sua densidade

Equação de correlação	R ²
$y = 0,0044x + 0,9946$	0,9995

$y = \text{densidade}; x = \text{concentração de sólidos solúveis } \%$

As análises de pH, acidez e condutividade não apresentaram correlação com a quantidade de sólidos das amostras devido a diferenças do produto.

As análises para correlações entre a viscosidade da bebida do café em relação a concentração e entre espectros NIR e características físico-químicas estão sendo finalizadas e os resultados serão apresentados no pôster e relatório final.

Conclusões

O objetivo de correlacionar °Brix à concentração de diferentes tipos de cafés foi atingido, assim como a correlação de densidade. Observa-se que a diferença de pH, condutividade e acidez, impossibilitam encontrar uma equação que satisfaça todas as variedades de café utilizadas.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Laboratório de Frutas e Hortaliças, a técnica Ana Koon e alunos de pós graduação pelo apoio durante o trabalho. Agradecem também o Departamento de Engenharia de Alimentos pela parceria em relação as análises de NIR.

AOAC. Official Methods of Analysis of AOAC International. 18. ed. [s.l.] CAMPBELL-PLATT, G. Ciência e tecnologia de alimentos. 1.ed. Barueri, 2014. PICÓ, Y. Análise Química dos Alimentos. 1. ed. Elsevier, 2016. ZEFERINO, L. B. et al. Efeito da concentração de sólidos solúveis do extrato de café conilon no índice de refração, na densidade e na viscosidade do extrato. Revista Enciclopédia Biosfera, v. 6, n. 11, p. 1-8, 2010.