

## TEOR DE AÇÚCAR DA ÁGUA RESIDUÁRIA DO PROCESSAMENTO DO CAFÉ

Guilherme F. SOARES<sup>1</sup>, E-mail: [guilhermenutri@hotmail.com](mailto:guilhermenutri@hotmail.com); Victor F. SOARES<sup>2</sup>; Sammy F. SOARES<sup>3</sup>; Sérgio M. L. DONZELES<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Bolsista do CBP&D/Café, Viçosa, MG; <sup>2</sup>Autônomo, Viçosa, MG; <sup>3</sup> Embrapa Café/EPAMIG, Viçosa, MG; <sup>4</sup> EPAMIG, Viçosa, MG.

### Resumo:

A fermentação dos açúcares contidos na mucilagem da água residuária do café (ARC) possibilita obter álcool. Para se obter bom rendimento de álcool é necessário ajustar o teor de açúcar da ARC para 16° Brix. O trabalho teve como objetivo quantificar os teores de açúcar da ARC, após sucessivas reciclagens no processo de desmucilamento. Colocou-se água de torneira em amostras de café cereja descascado, das variedades Bourbon Vermelho e Bourbon Amarelo, e a mucilagem foi extraída, girando-se um bastão de vidro, por 3 minutos. Foram feitas até seis extrações, em seqüência, reciclando-se a ARC obtida. Os teores de açúcar da ARC aumentaram linearmente com o aumento do número de extrações realizadas. O teor de açúcar da ARC elevou-se de 3,1 para 9,3° Brix, após cinco extrações, e de 2,6 para 10,3° Brix, após seis extrações da mucilagem do cereja descascado, das variedades Bourbon Vermelho e Bourbon Amarelo, respectivamente.

Palavras-chave: cafeicultura, processamento, resíduos, aproveitamento.

## SUGAR CONTENT OF RESIDUAL WATER OF COFFEE PROCESSING

### Abstract:

The sugar fermentation of the mucilage in residual water of coffee processing (RWC) permits alcohol production. To obtain large alcohol yield is necessary adjust the sugar content of the RWC to 16° Brix. The work had as objective to quantify sugar content of the RWC, after successive recycling steps of coffee processing. Tap water was placed on pulped coffee samples of Red Bourbon and Yellow Bourbon varieties and the mucilage was extracted by a glass staff, moved around the sample, during 3 minutes. Until 6 extractions were carried out, successively, recycling the RWC obtained. The sugar content of the RWC had increased linearly with the increase of the number of extractions. The sugar content of the RWC was raised from 3.1 for 9.3° Brix, after 5 extractions, and from 2.6 for 10.3° Brix, after 6 extractions of the mucilage of Red Bourbon and Yellow Bourbon varieties pulped coffee, respectively.

Key words: Coffee, processing, residues, exploitation.

### Introdução

O processamento do café por via úmida, visando à obtenção do cereja descascado (CD), vem ganhando adeptos entre os cafeicultores brasileiros, face aos preços mais elevados do produto no mercado. Adicionalmente, quando comparado ao café natural, a produção do CD demanda menor área para secagem e menos mão - de - obra para realizar a operação.

Porém, a produção do CD gera água residuária do café (ARC), contendo material orgânico e inorgânico, com potencial de poluir o meio ambiente (Matos, 2003). O lançamento da ARC em corpos hídricos, sem adequado tratamento, é vetado pela legislação (CONAMA, 2005) e o seu aproveitamento para fins agrícolas vem sendo investigado pela pesquisa.

A ARC contém fragmentos de folhas e ramos das plantas, sujidades do café da roça, cascas e, principalmente, mucilagem dos frutos. A mucilagem é composta de açúcares, proteínas e fibras (Zuluaga, 2000), constituindo excelente substrato para o crescimento de microrganismos, razão pela qual rapidamente condiciona o processo de fermentação.

A fermentação dos açúcares contidos na mucilagem da ARC possibilita obter álcool, que poderá vir a ser outra opção para seu aproveitamento (Soares & Soares, 2005). Para tanto, o teor de açúcar deve ser ajustado para 16° Brix, que propicia maior rendimento de álcool (Souza e Silva et al. , 2006). O trabalho teve como objetivo quantificar os teores de açúcar da ARC, após sucessivas extrações de mucilagem no processo de desmucilamento.

## Material e Métodos

Os testes foram realizados no Núcleo de Pesquisa e Treinamento em Pós-colheita de Café, Departamento de Engenharia Agrícola e Ambiental, da UFV. Frutos de café cereja, das variedades Bourbon Vermelho e Bourbon Amarelo, foram descascados, em descascador manual de café, Tipo DPM – 02, n° 620, fabricado pela Pinhalense S/A.

Em laboratório, uma amostra de 200mL de grãos de café cereja descascado foram colocados em beakers de 1L, contendo 200mL de água de torneira. Extraíu-se a mucilagem aderida aos grãos, girando um bastão de vidro, manualmente, durante 3 minutos. Usando coador, separaram-se os grãos desmucilados da mistura de água + mucilagem. Desta mistura, proveniente da primeira extração, retirou-se uma alíquota de 2mL e, em refratômetro, determinou-se o teor de açúcar.

Usando uma nova amostra de 200mL de grãos de café cereja descascado, a mistura de água + mucilagem anteriormente referida e os mesmos procedimentos, obteve-se a mistura proveniente da segunda extração e determinou-se o teor de açúcar nela existente, e assim sucessivamente, até completar a quinta e sexta extração, nas variedades Bourbon Vermelho e Bourbon Amarelo, respectivamente. Os dados obtidos foram submetidos à análise de regressão.

## Resultados e Discussão

Os teores de açúcar da ARC aumentaram linearmente com o aumento do número de extrações realizadas. O teor de açúcar da ARC elevou-se de 3,1 para 9,3 °Brix, após 5 extrações, e de 2,6 para 10,3, após 6 extrações da mucilagem do CD das variedades Bourbon Vermelho (Figura 1) e Bourbon Amarelo (Figura 2), respectivamente.

Estes resultados sinalizam que um maior número de extrações deva ser efetuado, para que o teor de açúcar de 16 °Brix seja alcançado, de modo a proporcionar maior rendimento de álcool (Souza e Silva, 2006). Contudo, após 5 extrações, o caldo tornou-se muito viscoso, à semelhança do que ocorre nas unidades de processamento dos frutos do cafeeiro, sugerindo que o processo de filtragem deva ser incluído na seqüência de extrações da mucilagem do CD, de modo que o teor de açúcar adequado possa ser obtido.

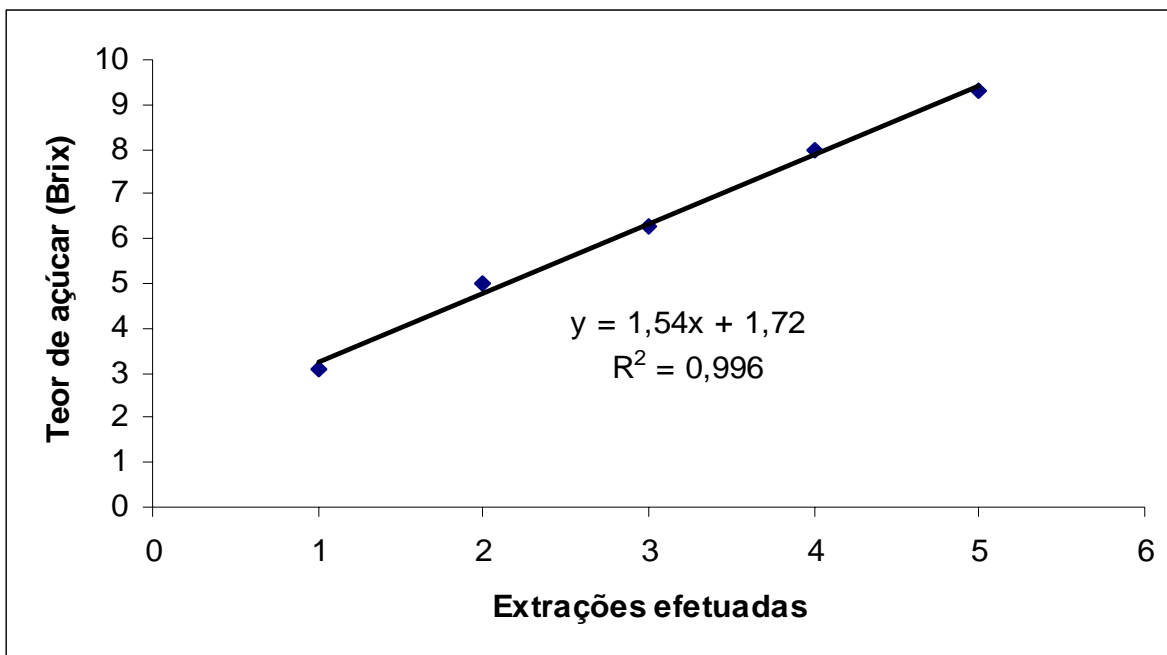


Figura 1 – Teores de açúcar na água residuária, após sucessivas extrações da mucilagem do café cereja descascado, da variedade Bourbon Vermelho.

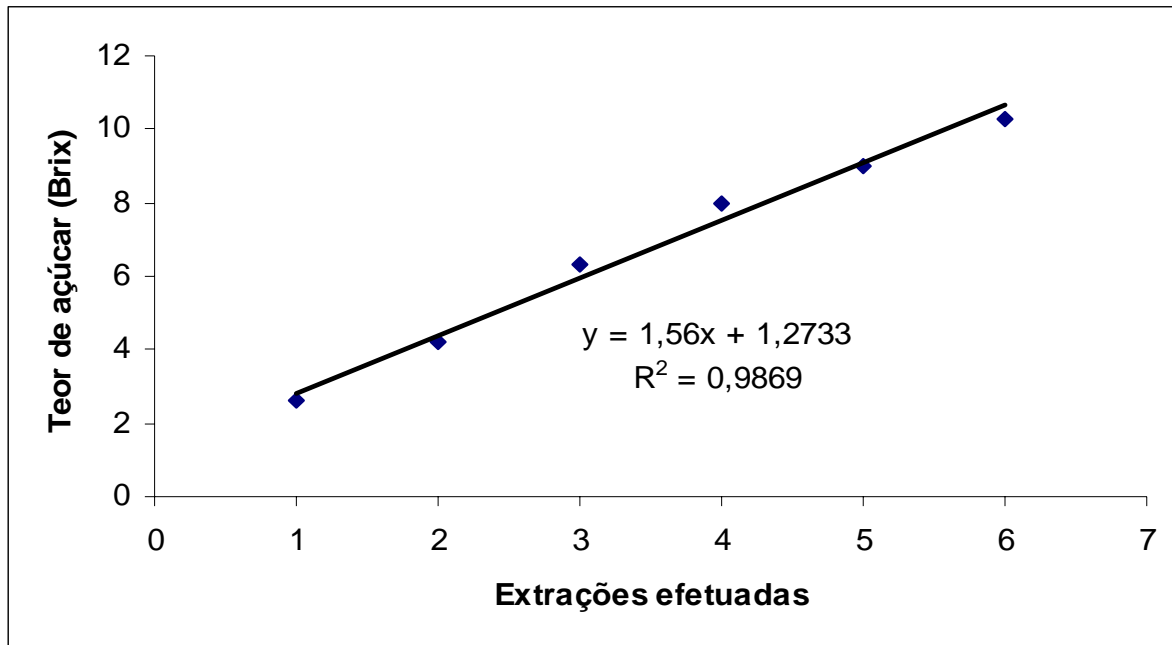


Figura 2 – Teores de açúcar na água residuária, após sucessivas extrações da mucilagem do café cereja descascado, da variedade Bourbon Amarelo.

## Conclusões

Os teores de açúcar da água residuária do café aumentaram linearmente com o aumento do número de extrações da mucilagem do café cereja descascado das variedades Bourbon Vermelho e Bourbon Amarelo.

## Referências Bibliográficas

CONAMA. **Resolução n° 357**, de 17 de março de 2005. Brasília: MMA, 2005. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>. Acesso em: 05 de mar. 2007, 20:00.

SOARES, G.F; SOARES, V.F. Aproveitamento da água residuária do desmucilamento do café para fins nutricionais. Pedido de patente de invenção (PI0502782-9), depositada no INPI em 24 de junho de 2005.

MATOS, A. T. de. Tratamento e aproveitamento agrícola de resíduos sólidos e líquidos da lavagem e despolpa de frutos do cafeeiro / Antonio Teixeira de Matos, Paola Alfonsa Lo Mônaco. Viçosa: UFV, 2003. 68p. (Engenharia na Agricultura. Boletim Técnico; 7).

SOUZA E SILVA, J; LOPES, J. D. S; COSTA, C. A; SILVA, T. V. **Produção de álcool combustível na fazenda**. Viçosa – MG, CPT, 2006. 178p.

ZULUAGA, V. J. Procesamiento de frutos de café por via humeda y generacion de subproductos. In: INTERNATIONAL SEMINAR ON BIOTECHNOLOGY IN COFFEE AGROINDUSTRY, 3, Londrina, 2000. **Proceedings...** Londrina: IAPAR; IRD; Curitiba: UFPR, 2000. p. 345-355.