

TEORES DE ACIDEZ TITULÁVEL TOTAL NOS FRUTOS IMATUROS DE CAFÉ ARÁBICA PROCESSADOS POR VIA SECA E VIA ÚMIDA .

Diego Fonseca Torres, Graduando Eng. Agrícola/UFLA; Eder Pedroza Isquierdo, Doutorando Ciências dos Alimentos/UFLA; Flávio Meira Borém, Pós-doutorado Engenharia de Processamento de Produtos Agrícolas, Prof. Depto. Eng. Agrícola/UFLA; Rennan Alves Cardoso, Graduando Eng. Agrícola/UFLA; Pedro Damasceno de Oliveira, Mestrando Engenharia Agrícola/UFLA; Guilherme Euripedes Alves, Graduando Eng. Agrícola/UFLA.

Na busca por qualidade, é crescente a opção dos cafeicultores brasileiros pelo processamento por via úmida, com a produção do café cereja descascado, que além de alcançar preço diferenciado no mercado, reduz o tempo de secagem e os riscos da ocorrência de fermentações indesejáveis. No entanto, a operação de descascamento resulta na formação de lotes de café verde de baixa qualidade, que poderá ser ainda mais comprometido dependendo dos cuidados durante a secagem (Borém et al., 2006).

Análises de teores de acidez titulável total vêm sendo comumente utilizadas com o objetivo de relacionar os componentes químicos do grão com a qualidade do café (Prete, 1992).

Pimenta et al. (2000), avaliando a composição química de grãos de café (*Coffea arabica* L.), colhidos em diferentes estágios de maturação, observou que frutos colhidos no estágio de maturação verde e verde-cana apresentaram valores elevados e intermediários, respectivamente, de teores de acidez titulável total, quando comparados com grãos de café originados da colheita de frutos maduros (cereja).

Normalmente, o lote formado pelos frutos verdes, após o descascamento dos frutos maduros, é submetido à secagem na sua forma integral, dando origem ao café natural ou café em coco. No entanto, o descascamento do café verde aliado a uma cuidadosa secagem pode proporcionar um ganho significativo de qualidade. Resultados de trabalhos recentes realizados na Universidade Federal de Lavras demonstram que o descascamento do café verde proporcionou qualidade da bebida similar àquela obtida no café cereja mais verde processado por via seca, sendo, no entanto, significativamente inferior à qualidade do café cereja descascado. Foi observada a predominância da bebida dura/verde e a ausência da característica riada, fatores que, aliados à menor percentagem dos defeitos preto, preto-verde, verde e ardido, diminuem o deságio do café verde, dando viabilidade econômica ao processo, pelo aumento do valor de mercado.

Nessa técnica, o lote de frutos verdes, oriundos do descascamento dos frutos maduros, é amontoado por um determinado tempo e, em seguida, submetido novamente ao descascamento. Com o sucesso dessa tecnologia vários produtores passaram a utilizá-la, gerando, por consequência, novas indagações no que se refere ao tempo de repouso do café verde, antes do seu descascamento e a presença ou ausência de água durante o repouso.

Por essa razão, este trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a qualidade de frutos imaturos de café submetidos a diferentes períodos de repouso, com presença e ausência de água e processados por via seca e via úmida, através de análises dos teores de acidez titulável total.

O café foi colhido, separado hidraulicamente em função de sua massa específica e descascado para a produção do café cereja descascado. O experimento foi instalado com o lote de café verde formado na produção do café cereja descascado, em delineamento inteiramente casualizado (DIC), com cinco repetições e arranjado segundo um esquema fatorial $3 \times 2 \times 2$ (3 tempos de repouso - 12, 24 e 48 horas; 2 tipos de processamento - via seca (verde natural) e via úmida (verde descascado); 2 condições repouso - presença e ausência de água). Foram também estudados os seguintes tratamentos adicionais: testemunha - café verde formado na produção do café cereja descascado; café verde natural (café que não descascou) e café verde descascado, processados logo após a colheita. O café foi secado em camadas finas e revolvido a cada 30 minutos, passando a ser amontoado após atingir a meia-seca até completar a secagem; para avaliar a qualidade foi feita análise de acidez titulável total. A acidez titulável total foi determinada por titulação com NaOH 0,1N, de acordo com técnica descrita na AOAC (1990) e expressa em ml de NaOH 0,1N por 100g de amostra. Realizaram-se análises de variância dos dados. Foi feito o desdobramento para as interações que foram estatisticamente significativas. Se verificada a significância do teste F, as médias foram comparadas entre si, por meio do teste de Student e Tukey, a 5% de probabilidade.

Resultados e conclusões

Os valores médios da acidez titulável total das amostras dos tratamentos adicionais (testemunha, café verde natural sem repouso e café verde descascado sem repouso), bem como o valor médio das médias dos tratamentos adicionais e a média geral do fatorial, estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Valores médios de ATT (acidez titulável total mlNaOH 0,1N/100g café), dos tratamentos adicionais, média geral dos adicionais e do fatorial 3x2x2 (três tempos de repouso, dois métodos de processamento, duas condições de repouso).

Variável	Tratamentos adicionais ¹			Média dos adicionais	Média do fatorial
	Testemunha	Verde natural	Verde descascado		
ATT	205,0 ab	221,4 a	190,0 b	205,5 A	212,5 A

¹Médias seguidas de mesma letra minúscula, na linha, para tratamentos adicionais, não diferem entre si, pelo teste Tukey, com um nível nominal de significância de 5%; ²Médias seguidas de mesma letra maiúscula, na linha, para o contraste (Adicionais vs Fatorial) não diferem entre si, pelo teste F, com um nível nominal de significância de 5%. UFLA, Lavras-MG, 2009.

Pode-se verificar que os valores médios de acidez **itulável** total, nos tratamentos adicionais, foram significativamente menores nos cafés verdes descascados, quando comparados aos valores encontrados no café verde natural, embora, ambos não diferissem dos valores médios de acidez titulável total apresentados pela **testemunha**. Não foram encontradas diferenças estatísticas significativas entre a média dos valores de acidez titulável total, encontradas entre os tratamentos descascados sem repouso e os tratamentos que repousaram 12, 24 e 48 horas (Tabela 1). A acidez titulável total tem sido usada como um indicador de alterações na qualidade. Nesse caso, mais uma vez, o menor valor encontrado para o café verde descascado indica sua melhor qualidade (Arcila-Pulgarin & Valência-Aristizabal (1975); Carvalho et al. (1994); Pereira (1997)).

Na Tabela 2 são apresentados os valores médios da acidez titulável total das amostras de café dos tratamentos dispostos em esquema fatorial, em função do tipo de processamento e condição de repouso.

Tabela 2 - Valores médios de ATT (acidez titulável total ml NaOH 0,1N/100g café), para os tipos de processamento e condição de repouso.

Processamento	Condição de repouso	
	Presença de água	Ausência de água
Verde natural	240,0 a A	228,3 a B
Descascado	188,4 b A	193,3 b A
Médias	214,2	210,8

¹Médias seguidas de mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna, não diferem entre si, pelo teste t, de Student, com um nível nominal de significância de 5%. UFLA, Lavras-MG, 2009.

Nota-se que o processamento influenciou significativamente os valores de acidez titulável total, observando-se valores maiores para o café verde natural, independentemente da presença ou da ausência de água. No entanto, o efeito da presença ou da ausência da água depende do tipo de processamento utilizado, ocorrendo diferenças significativas na fração do café verde natural e não ocorrendo alterações significativas nos valores da acidez titulável total no café verde descascado. Os valores mais elevados da ATT para os cafés verdes natural, imersos em água, durante o repouso reforçam essa observação. Chagas (2003) correlacionou valores mais elevados de acidez titulável total com cafés de pior qualidade.

Dessa forma, conclui-se que:

O descascamento dos frutos imaturos melhora a qualidade do café verde.

A presença de água durante o repouso dos frutos verdes naturais teve efeitos significativamente benéficos nos teores de acidez titulável total dos grãos imaturos de café.