

## INFLUÊNCIA DA DETERIORAÇÃO NA CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DE GRÃOS DE CAFÉ

RGE Reis<sup>1</sup>, ACS Clemente<sup>1</sup>, F Caixeta<sup>1</sup>, CC Pereira<sup>1</sup>, LFS Coelho<sup>1</sup>, SDVF da Rosa<sup>ii</sup>, AA Silva<sup>1</sup> !- Dpto de Agricultura, UFLA, 2- Embrapa Café- UFLA .Apoio FAPEMIG/CNPQ

Os radicais livres são naturalmente produzidos durante o metabolismo da planta e o café é bem-dotado de moléculas e sistemas de defesa, sendo o ácido clorogênico, o principal componente fenólico presente no grão. A atividade antioxidante (AA) é a capacidade de um composto de inibir a degradação oxidativa e envolve o potencial antioxidativo determinado pela composição e propriedades antioxidantes dos constituintes e os efeitos biológicos que dependem da disponibilidade do antioxidante. O objetivo neste trabalho foi avaliar a capacidade antioxidante de grãos de café submetidos a diferentes processamentos e armazenados.

Foram avaliados grãos de *Coffea arabica* L. cv Catuaí Amarelo. Os frutos foram colhidos no estágio cereja e submetidos a dois diferentes tipos de processamentos: submetidos imediatamente à secagem (café natural) e despolpados mecanicamente e desmucilados por fermentação em água (despolpado), antes da secagem. Os grãos foram secados até 12 % (base úmida) em secador mecânico e, em seguida uma parte foi beneficiada (manual e mecânico) e outra parte armazenada sem beneficiamento. Os grãos de café foram embalados em sacos de juta e armazenados em dois ambientes, câmara fria (10°C, 50% UR) e sala de armazenamento a 25°C por um período de oito meses, com avaliações quadrimestrais. Após cada período de armazenamento, os grãos foram macerados em nitrogênio líquido e guardados em deep freezer à -86 °C até o momento das determinações.

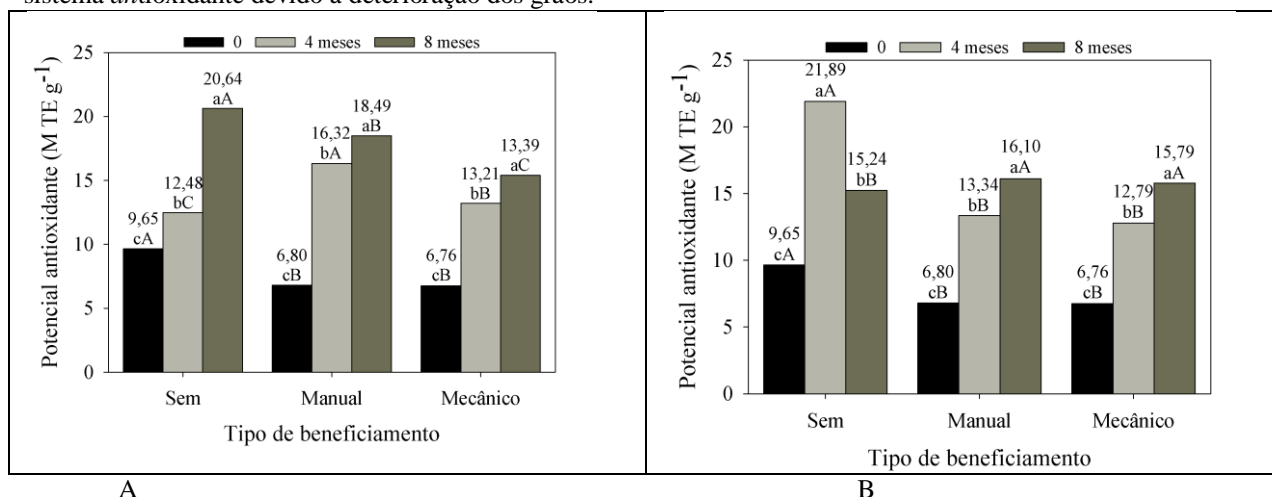
Foram utilizados 2,5 g de grãos moídos e as extrações em metanol foram feitas em duas etapas, sendo que na primeira foram acrescentados 10 mL de metanol nas amostras, as quais foram extraídas em banho-maria com ultrassom por 25 minutos e centrifugadas por 20 minutos a 5000 rpm. Os sobrenadantes foram retirados e o procedimento foi repetido numa segunda etapa, para que a extração fosse mais eficiente. Após a extração, foi coletada uma alíquota de 1 mL e adicionou-se 1 mL de metanol. Foram adicionados 5 µL desse extrato em 145 µL de água destilada e 1350 µL de reagente FRAP (25 mL de tampão acetato 0,3 M; 2,5 mL de solução de TPTZ 10 mM; 2,5 mL de solução aquosa de cloreto férrico 20 mM). A absorbância das soluções foi realizada em espectrofotômetro a 595 nm. As absorbâncias foram comparadas com soluções padrão de Trolox diluídas em etanol nas seguintes concentrações: 0; 25; 50; 100; 500; 1000; 2000; 4000; 6000; 8000; e 10000 µM. Os resultados foram expressos em molar de Trolox equivalente por grama de massa fresca da amostra (M TE g<sup>-1</sup>).

Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 3x3x2, sendo 3 épocas de armazenamento (0, 4 e 8 meses), 3 tipos de beneficiamento (manual, mecânico e sem beneficiamento) e 2 temperaturas de armazenamento (25 e 10 °C), com 3 repetições. As médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

### Resultados e conclusões

O método do potencial antioxidante de redução do ferro (FRAP) não se baseia na capacidade de capturar radicais livres, mas na capacidade de redução do ferro. Em meio ácido, o complexo férrico tripiridilriazina é reduzido à sua forma ferrosa, que apresenta cor azul na presença de antioxidantes, causando aumento na absorbância. A absorbância final é interpolada em uma curva padrão de Trolox, e os resultados são expressos como Trolox equivalente (TE).

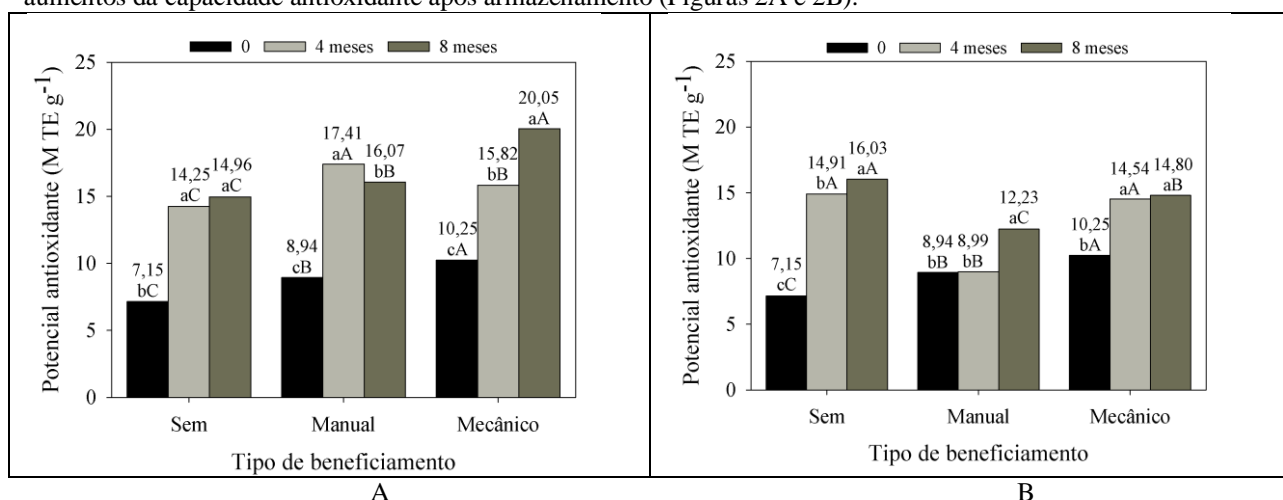
Nas Figuras 1A e 1B, para os grãos provenientes de frutos despolpados, observa-se que, em geral, ocorreu aumento do potencial antioxidante ao longo do armazenamento, o que pode estar relacionado com a ativação do sistema *antio*xidante devido à deterioração dos grãos.



**Figura 1.** Potencial antioxidante de redução do ferro, em café despolpado e submetido a diferentes beneficiamentos e armazenado a 25 °C (A) e 10 °C (B), por 0, 4 e 8 meses. Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, minúscula dentro do tipo de beneficiamento e maiúscula dentro do tempo de armazenamento, pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Ainda na Figura 1, verifica-se que inicialmente, os grãos sem beneficiamento apresentaram maior potencial antioxidante. Enquanto que durante o armazenamento, observaram-se comportamentos diferentes entre as duas temperaturas. Para os grãos submetidos ao beneficiamento manual e mecânico, verificou-se o mesmo comportamento nas duas temperaturas de armazenamento.

Para os grãos provenientes de frutos sem despulpamento (café natural), em geral, também se observaram aumentos da capacidade antioxidante após armazenamento (Figuras 2A e 2B).



**Figura 2.** Potencial antioxidante de redução do ferro em café natural submetido a três tipos de beneficiamento e armazenado a 25 °C (A) e 10 °C (B) por 0, 4 e 8 meses. Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, minúscula dentro do tipo de beneficiamento e maiúscula dentro do tempo de armazenamento, pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Diferentemente dos grãos despulpados, os cafés naturais apresentaram menor capacidade antioxidante inicial nas duas temperaturas (Figuras 2A e 2B). A 25 °C (Figura 2A) verificou-se incrementos no poder de redução, mas os valores ficaram abaixo daqueles observados para os outros tipos de beneficiamento. No armazenamento a 10 °C (Figura 2B) ocorreu aumento da capacidade antioxidante após o armazenamento dos grãos sem beneficiamento, já nos demais tipos de beneficiamento, os incrementos foram menores.

Como o tipo de processamento pode influenciar na composição química de grãos de café, a capacidade antioxidante pode variar, principalmente quando submetidos a diferentes condições de armazenamento. O sistema antioxidante está relacionado com a supressão de radicais livres, que podem comprometer a qualidade de grãos de café e consequentemente da bebida.

Conclui-se que o potencial antioxidante de grãos de café aumenta ao longo do armazenamento e varia de acordo com a temperatura de armazenamento.