

**CARACTERIZAÇÃO POR MEIO DO TESTE LERCAFÉ DE DANOS OCORRIDOS  
DURANTE O PROCESSO DE SECAGEM DOS GRÃOS DE CAFÉ**

FRANCILE DIAS BARBOSA<sup>1</sup>, IVAN THIAGO FERREIRA<sup>2</sup>; DIEGO FONSECA TORRES<sup>3</sup>,  
GUILHERME EURIPEDES ALVES<sup>4</sup>, FLÁVIO MEIRA BORÉM<sup>5</sup>

**RESUMO**

A determinação rápida dos danos ocasionados pela secagem é um fator importante a ser considerado na produção dos grãos de café com qualidade. Nesse contexto, o teste LERCAFÉ tem se mostrado alternativa promissora, pois é um teste rápido e barato, além de ser de fácil execução e avaliação. Objetivou-se no presente trabalho caracterizar, por meio do Lercafê, danos de secagem nos grãos de café durante o processo de secagem. Grãos verdes e cerejas secas nas temperaturas de 35° e 45°C foram avaliados pelo teste LERCAFÉ, sendo este com embebição em solução de hipoclorito de sódio na concentração de 2,5% de cloro ativo, durante período de três horas, à temperatura de 25°C. Para todos os teores de água estudados, a combinação 2,5% de cloro ativo, a 25 °C, não foi eficiente para estimar a incidência dos danos, pois ocorreu uma interferência da umidade dos grãos nos resultados obtidos. Já a utilização do teste em frutos verdes não é recomendada, pois são identificados pelo Lercafê tanto danos ocorridos durante a secagem como danos ocasionados pelo descascador. Concluiu-se que o tratamento 2,5% de cloro ativo, a 25 °C, por três horas não é eficiente para estimar os danos ocasionados durante a secagem. Em grãos verdes não é possível apenas a identificação da ocorrência de danos por secagem, pois danos ocasionados pelo descascamento dos frutos verdes subestimam o índice de ocorrência dos mesmos.

**Palavras-chaves:** Danos de secagem, Coffea arábica, Índice de ocorrência

**INTRODUÇÃO**

Os frutos de café são colhidos com alto teor de água. Para armazená-los com segurança, deve, portanto, ser reduzido até 11 % (b.u.) eliminando-se, assim, riscos com a respiração, a oxidação e desenvolvimento de fungos e bactérias. Por outro lado, se não forem utilizadas as melhores técnicas de secagem, a qualidade poderá ser prejudicada em decorrência de alterações. Tendo em vista esses problemas, busca-se um controle maior dos parâmetros de secagem para poder minimizar situações adversas ao produto, evitando perdas e mantendo-se a qualidade do produto. (BORÉM, 2008).

Análises ultra-estruturais da membrana e da parede celular do endosperma podem colaborar na compreensão dos processos de perda de qualidade durante a secagem do café.

Em estudo realizado em sementes de cafeeiro, REIS (2004) verificou que o teste Lercafê é eficiente para estimar a viabilidade delas; o autor verificou que determinadas concentrações de hipoclorito de sódio, utilizadas como solução de embebição, reagem com partes deterioradas do endosperma, e ocorre o aparecimento da coloração verde nessas áreas. Assim, a exemplo do teste de tetrazólio, supõe-se poder utilizar o teste Lercafê, para detectar, por meio dessa coloração, diferentes tipos de danos encontrados em sementes de cafeeiro. Objetivou-se com este trabalho, caracterizar, por meio do Lercafê, danos de secagem nos grãos de café durante o processo de secagem.

---

<sup>1</sup> Mestranda em Engenharia Agrícola, bolsista Capes, DEG/ UFLA, francile\_barbosa@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Aluno iniciação científica voluntária, DEG/UFLA, ivan\_ferreira@hotmail.com

<sup>3</sup> Aluno iniciação científica voluntária, DEG/UFLA, dfontor@yahoo.com.br

<sup>4</sup> Aluno iniciação científica, bolsista Cnpq DEG/UFLA, guialves@gmail.com

<sup>5</sup> Professor Adjunto, DEG/UFLA flavioborem@deg.ufla.br

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O café foi seco em um secador de camada fixa a 35°C e 45°C sendo realizadas amostragens de duas em duas horas durante o período de secagem. As análises foram realizadas no laboratório de Processamento de Produtos Agrícolas, no Departamento de Engenharia da Universidade Federal de Lavras. Para a realização do teste LERCAFÉ, os grãos, após terem seu pergaminho removido manualmente, foram acondicionadas em caixas plásticas para germinação (11 x 11 x 3,5 cm), onde ficaram embebidas em solução de hipoclorito de sódio, adotando-se a proporção de 100 mL de solução de hipoclorito de sódio para 50 sementes. Para que ficassem imersas, utilizou-se o telado das caixas plásticas sobre as sementes. Após esse procedimento, as caixas foram tampadas e mantidas em câmara de germinação à temperatura de 25°C, onde permaneceram durante 3 horas. Decorridos os tempos de exposição das sementes à solução aquosa contendo hipoclorito de sódio, as mesmas foram lavadas em água corrente, durante 90 segundos e imersas em água destilada por 40 minutos, sendo posteriormente dispostas sobre bancada para avaliação. A avaliação visual foi realizada de acordo com a coloração do endosperma e os grãos divididos nas seguintes classes: 1- sem dano, 2- com até 10% de dano, 3- de 10 a 40% danificado, 4- Acima de 40%. A partir das diferentes classes de grãos encontradas, caracterizou-se como dano por secagem à alta temperatura aquelas com manchas esverdeadas espalhadas, que atingiram parcial ou totalmente o endosperma.

### **Índice de ocorrência**

Os dados obtidos foram analisados através do índice de ocorrência.

$$\text{IO \%} = \frac{\sum(\text{Po} * \text{N})}{(\text{Pot} * \text{N. Máx})}$$

Onde:

IO%: Índice de ocorrência  
Po: Porcentagem de ocorrência,  
N :Nota,  
Pot: Porcentagem de ocorrência total,  
N. Máx: Nota máxima.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Na Figura I, encontram-se as características dos grãos classificados de acordo com os danos no endosperma.



Classe 1: Sem danos

Classe 2: até 10%

Classe 3: 10-40%

Classe 4: acima de 40%

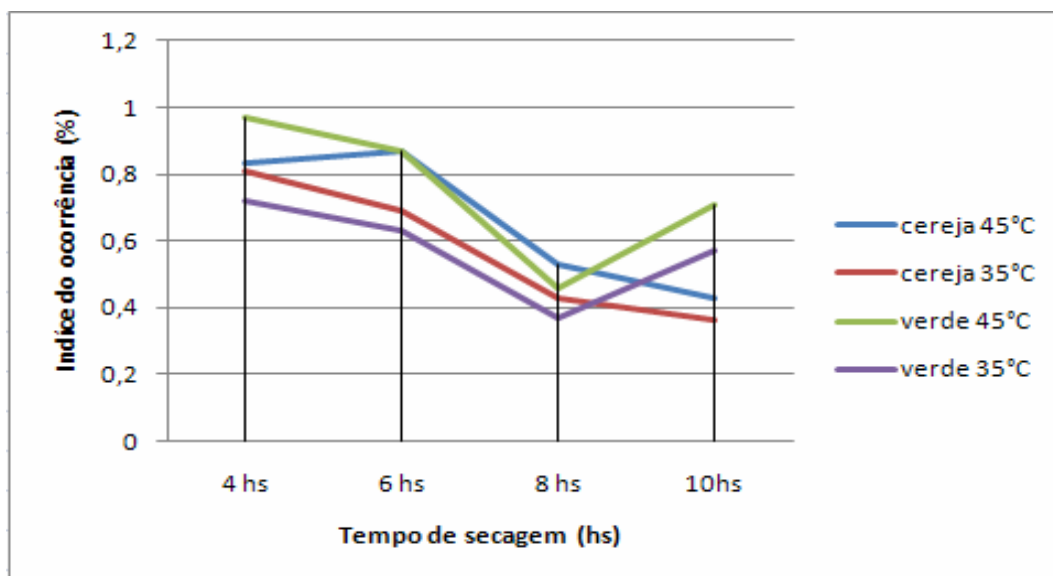
**Figura I:** Classes para classificação dos danos ocorridos nos grãos de café

Na Tabela I encontram-se os valores obtidos através do índice de ocorrência, observa-se que o período de embebição de três horas foram suficientes para promover a coloração esverdeada característica do teste em áreas lesionadas; como afirma ZONTA (2010), no entanto o tratamento 2,5% de cloro ativo, a 25 °C, por três horas não é eficiente para estimar os danos ocasionados durante a secagem, os quais foram decrescente, evidenciando interferência do teor de água dos grãos .

**Tabela I:** Índice de ocorrência(%) de danos de secagem nos grãos de café nas temperaturas de 35°C e 45°C

amostras	IO % nos diferentes tempos de secagem			
	4 horas	6 horas	8 horas	10 horas
Cereja 1/ 35°C	0,66	0,46	0,46	0,42
Cereja 2/ 35°C	0,84	0,69	0,58	0,3
Cereja 3/ 35°C	0,94	0,93	0,26	0,36
Cereja 1/ 45°C	0,99	1	0,49	0,4
Cereja 2/ 45°C	0,52	0,57	0,35	0,46
Cereja 3/ 45°C	0,98	0,74	0,77	0,44

Analisando-se os resultados obtidos na temperatura de 35°C e 45°C em frutos verdes (Figura II), pode-se afirmar que a pressão utilizada para descascar os frutos verdes danificou superficialmente os grãos, conseqüentemente interferindo nos resultados obtidos. Os grãos verdes apresentaram maior índice de danos do que os grãos de frutos cerejas independente da temperatura utilizada.



**Figura II** : Índice de ocorrência (%) versus tempo de secagem (horas) para frutos verdes e cereja/temperaturas 35° e 45°C

## CONCLUSÃO

O tratamento 2,5% de cloro ativo, a 25 °C, por três horas não é eficiente para estimar os danos ocasionados durante a secagem. Em grãos verdes não é possível apenas a identificação da ocorrência de danos por secagem, pois danos ocasionados pelo descascamento dos frutos verdes subestimam o índice de ocorrência dos mesmos.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICO

BORÉM, F.M; CORADI, P.C; SAATH, R; OLIVEIRA, J.A. Qualidade do café natural e despulpado após secagem em terreiro e com altas temperaturas. **Ciênc. agrotec. [online]**. 2008, vol.32, n.5, pp. 1609-1615.

REIS, L.S. **LERCAFÉ: novo teste para estimar a germinação de sementes de cafeeiro (*Coffea arabica* L.)**. 2004. 57f. (Dissertação Mestrado). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2004.

ZONTA, J.B.; ARAÚJO, E.F.; ARAÚJO, R.F.; REIS, M.S. Uso do teste Lercafé para a caracterização de danos em sementes de cafeeiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.43, n.11, p.1601-1607, 2008