

---

## **AVALIAÇÃO DA SECAGEM DE CAFÉS SUBMETIDOS AO PROCESSAMENTO EM UM PROTÓTIPO DE DESCASCADOR DE DRUPAS SEM UTILIZAÇÃO DE ÁGUA**

**Emerson L. FRANCO<sup>1</sup>; Carlos H. R. REINATO<sup>2</sup>; Oswaldo L. SANTOS<sup>3</sup> ; Juliano D. JUNQUEIRA<sup>4</sup>; Diogo J. R. NASCIMENTO<sup>5</sup>; Aydison N. REZENDE<sup>6</sup>**

### **RESUMO**

Neste trabalho, objetivou-se comparar o tempo de secagem de café que passou por um descascador convencional, e por um descascador de drupas que não utiliza água, além de patentear a nova tecnologia que foi testada. A tecnologia foi desenvolvida entre uma parceria do IFSULDEMINAS – Campus Machado e a empresa privada detentora do protótipo. Pelos resultados, verificou-se que o café que era descascado pela nova tecnologia apresentava menor tempo de secagem no terreiro sob as mesmas condições.

---

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG, email: [emersonlf.agro@gmail.com](mailto:emersonlf.agro@gmail.com) ;

<sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG, email: [carlos.reinato@ifsulde Minas.edu.br](mailto:carlos.reinato@ifsulde Minas.edu.br)

<sup>3</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG, email: [oswaldolahnmannagro@gmail.com](mailto:oswaldolahnmannagro@gmail.com)

<sup>4</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG, email : [julianodjunqueira@gmail.com](mailto:julianodjunqueira@gmail.com)

<sup>5</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG, email : [diogoreisnascimento@gmail.com](mailto:diogoreisnascimento@gmail.com)

<sup>6</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG, email: [aydisonrezende@hotmail.com](mailto:aydisonrezende@hotmail.com)

## **INTRODUÇÃO**

O descascamento/despulpamento do fruto do cafeeiro consiste na retirada da casca do fruto maduro, por meio mecânico, seguido ou não da remoção da mucilagem com a lavagem final dos grãos (desmucilamento ou degomagem). Logo após o descascamento, os grãos podem ser levados diretamente para o terreiro, permanecendo a mucilagem aderida aos grãos durante a secagem, dando-lhes características tais como padrão e uniformidade, características de corpo, acidez e doçura. O processamento do café por via úmida apresenta, ainda, algumas vantagens como a diminuição da área ocupada em terreiros e em secadores, devido à diminuição do volume e do tempo necessário para a secagem. Entretanto com a aplicação das técnicas de processamento pós colheita por via úmida, os produtores de café tem se deparado com o problema da geração de águas residuárias no processo (RAGGI et al., 2008)

Segundo Matos et al. (2006), geralmente são gastos, no descascamento/despolpa dos frutos do cafeeiro, 3 a 5 litros de água para cada litro descascado. As águas residuárias do cafeeiro resultantes da lavagem e descascamento/despulpamento que são ricas em material orgânico, nutrientes e sais minerais. Se dispostas de forma inadequada no ambiente, apresentam alto potencial poluente para o solo e lençol freático (MATOS & LO MONACO, 2003).

No entanto, objetivou-se este trabalho para obter informações sobre a secagem do café advindo do protótipo descascador de drupas sem utilização de água em comparação com o descascador convencional.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O presente trabalho foi realizado no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - Campus Machado – no setor de pós-colheita e qualidade do café.

Este trabalho foi realizado em parceria com a indústria detentora do protótipo. A empresa cedeu pelo tempo de 3 meses o protótipo para que fossem realizados os testes e avaliações necessárias.

O (*Coffea arabica L.*), da variedade Mundo Novo, cultivado no Instituto Federal Sul de Minas, foi colhido por derrça manual no pano 1800 litros de café. Após a colheita, o café foi levado para o lavador onde foi submetido à separação hidráulica, resultando nas porções cereja+verde e bóia e posteriormente descascado no protótipo e na máquina convencional.

Após a descascamento os cafés provenientes dos 2 métodos de descascamento foram submetidos a secagem em terreiros. A espessura das camadas teve em média de 1 cm.

Durante a secagem, o café foi revolvido 16 vezes ao dia, formando leiras no sentido do caminhamento do sol. Esta etapa durou desde o café saído do processamento de descascamento até atingir umidade de 11%.



Figura 1: Revolvimento do café cereja descascado.

Durante o processo de secagem foi feita medições de umidade do café, foi retirado uma amostra inicial quando as parcelas de cereja descascado deu início no processo de secagem e depois de 48 em 48h foi feito novas amostragens para aferir a umidade em que o grão de café se encontrava. Este processo durou até as parcelas atingirem 11% de umidade.

As amostras foram levadas para o laboratório e em seguida foi feito o teste de umidade onde se pesou a cápsula de alumínio vazia e em seguida colocou-se 50 gramas de café cereja descascado (CD), após a pesagem as amostras foram levadas para a estufa de secagem com circulação de ar forçado a uma temperatura de 105 graus Celsius durante 24h. Terminado o prazo de secagem as amostras

foram para o dessecador por um tempo de 30 minutos com a finalidade de esfriar para serem pesadas novamente.



Figura 2: Secagem das amostras na estufa.

O depósito de patente foi realizado com a acessoria do NIT/ELIT do IFSULDEMINAS.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 1- Patente

A patente foi escrita pela equipe do projeto, juntamente com a empresa detentora do protótipo e ambos foram auxiliados pelo NIT/ELIT do IFSULDEMINAS.

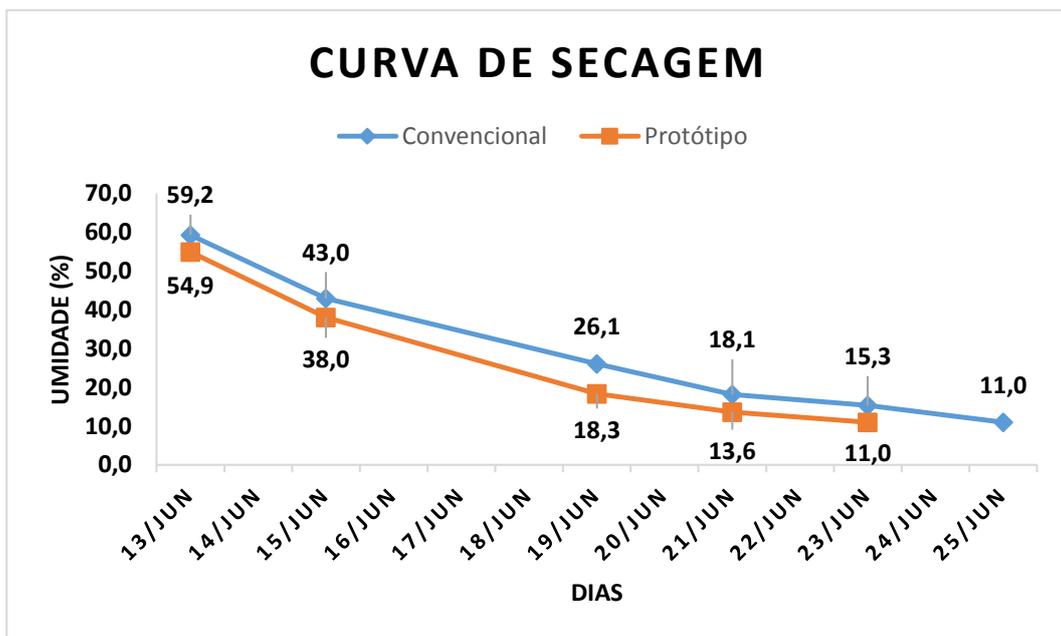
A entrada da patente foi iniciada de acordo com a data do protocolo que foi 24 de Julho de 2015. E o número do processo da mesma está sob o seguinte código: BR 10 2015 015244 2

### 2- Curva de secagem

Observa-se no gráfico 1 que o café processado pela a máquina convencional iniciou a secagem no terreiro com uma umidade de 4,3 pontos percentuais acima da umidade do café processado pelo protótipo. Isso ocorreu muito provavelmente em função de que no processo de descascamento do café realizado pelo protótipo não ocorre a utilização de água. Já no descascador convencional ocorre uma utilização de cerca de 5300 litros de água por hora.

Observa-se também que ao longo de toda a curva de secagem o café processado no protótipo mantém-se com uma umidade inferior à do café processado no equipamento convencional.

**Gráfico1:** Comparação das curvas de secagem entre os cafés vindos do protótipo e da máquina convencional, levando em conta o tempo de secagem.



Um resultado que foi considerado bastante relevante foi o menor tempo de secagem obtido no cereja descascado processado pelo protótipo. Esta redução foi em média de 2 dias de terreiros.

## CONCLUSÕES

Após análise dos resultados pode-se tirar as seguintes conclusões:

O descascador de drupas desenvolvido demonstrou-se bastante promissor em relação sustentabilidade e eficiência de descascamento quando comparado com o equipamento convencional.

O tempo de secagem dos grãos descascados no protótipo descascador de drupas sem utilização de água foi inferior ao café descascado na máquina convencional.

## REFERENCIAS

MATOS, A.T.; CABANELAS, C.F.G.; BRASIL, M.S. Ensaio de sedimentação em água utilizada no descascamento/despolpa de frutos do cafeeiro. **Engenharia na Agricultura**, Viçosa, v.14, n.3, p.148-155, 2006.

MATOS, A.T.; LO MONACO, P.A.; Tratamento e aproveitamento agrícola de resíduos sólidos e líquidos da lavagem e despolpa de frutos do cafeeiro. Viçosa: UFV; **Associação de Engenheiros Agrícolas de Minas Gerais**, 2003. 68 p. (Boletim técnico).

RAGGI, L.G. de R.; MATOS, A.T. de; LUIZ, A. R.; Avaliação de sistemas de tratamento de águas em recirculação no processamento dos frutos do cafeeiro. **Coffee Science**, Lavras, v. 3, n. 1, p. 19-29, jan/jun. 2008.