

## 35° Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras

### **SECAGEM DO CAFÉ (*Coffea canephora* Pierre) PROCESSADO POR VIA SECA E VIA ÚMIDA EM TERREIROS HÍBRIDO E DE CONCRETO**

O. Resende, Dr. Eng. Agrícola, Professor DEG/IFGoiano – Campus Rio Verde; P.C. AFONSO JÚNIOR, Dr. Eng. Agrícola, Pesquisador EMBRAPA/CAFÉ; V.C. Siqueira, Estudante de Graduação DEAGRO/UNIR; P.C. Corrêa, Dr. Eng. Agrônomo, Professor DEA/UFV

Durante a fase de pós-colheita do café, a secagem é uma etapa de fundamental importância e deve ser iniciada logo depois da colheita para reduzir, rapidamente, o alto teor de água dos frutos e evitar as fermentações indesejáveis que podem depreciar a qualidade do produto. Uma alternativa para a secagem do café em regiões que apresentam elevada umidade relativa do ar durante o período de colheita é a utilização do terreiro híbrido (SILVA et al., 2000). Para as condições climáticas do estado de Rondônia, caracterizado pelo clima tropical quente e úmido, o terreiro híbrido apresenta acentuado potencial de utilização pelos produtores, devido, essencialmente, ao seu baixo custo de instalação, facilidade de manuseio do produto e por agilizar o processo de secagem. Donzeles et al. (2007a) constataram que, para as condições climáticas da região da Zona da Mata de Minas Gerais, o terreiro híbrido secou em média quatro vezes mais rapidamente que o café cereja descascado (*Coffea arabica* L.) comparativamente ao terreiro de concreto. E ainda, em diversos testes realizados com este sistema de secagem, observou-se que o terreiro híbrido promoveu a obtenção de um café com qualidade superior ao produto submetido à secagem em terreiro de concreto (DONZELES et al., 2007a; DONZELES et al., 2007b; DONZELES et al., 2008).

Assim, objetivou-se no presente trabalho analisar a utilização do secador híbrido e do terreiro de concreto como métodos distintos para a secagem do café conilon (*Coffea Canephora* Pierre) processado por via seca e via úmida nas condições climáticas do estado de Rondônia.

O trabalho foi desenvolvido na Unidade Experimental da EMBRAPA e no Departamento de Agronomia do campus da Universidade Federal de Rondônia - UNIR, situados nos municípios de Ouro Preto do Oeste Rolim de Moura - RO, respectivamente.

Foram utilizados frutos de café (*Coffea Canephora* Pierre), variedade conillon, procedentes de município de Ouro Preto do Oeste, RO. O café foi colhido, manualmente, pelo sistema de derriça no pano. Depois da colheita o produto foi segregado por diferença de massa específica em dois lotes: cerejas e bóia. Em seguida, para o processamento via úmida, os frutos cereja foram conduzidos ao descascador, obtendo-se os lotes cereja descascado e verde. Posteriormente, os quatro lotes de café (cereja, verde, boia e cereja descascado) foram divididos em dois sub lotes e submetidos à secagem em terreiro híbrido e terreiro de concreto.

Para a secagem do produto no terreiro de concreto, os lotes de café foram individualizados e espalhados em camadas de 4 cm de espessura, sendo revolvidos, periodicamente, ao longo do dia.

A secagem do café no terreiro híbrido foi realizada em uma unidade experimental com área de 45,0 m<sup>2</sup>, contendo quatro células de 11,25 m<sup>2</sup> cada uma.

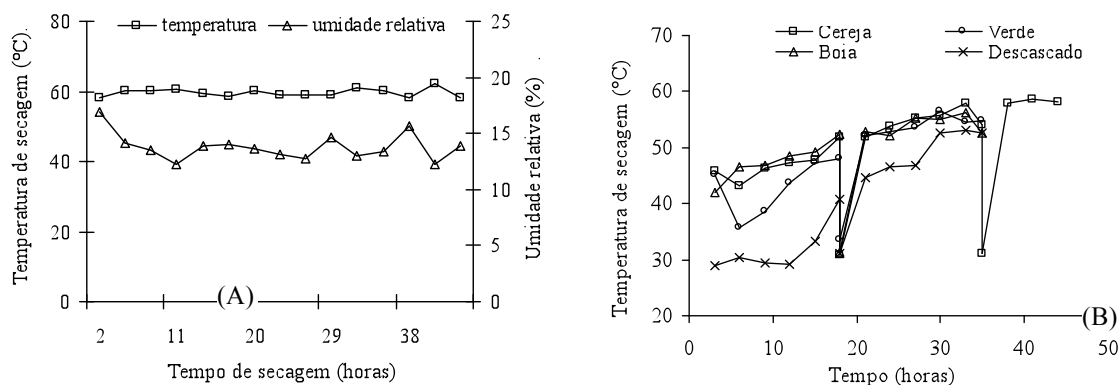
Os lotes de café (cereja, verde, bóia e cereja descascado) foram amontoados sobre uma chapa perfurada responsável pela distribuição do ar forçado e aquecido através do café, objetivando a continuação da secagem. Cada lote foi amontoadado em uma célula do secador híbrido e revolvido periodicamente a cada 3 horas .

A secagem foi realizada de maneira intermitente, sendo iniciada às 7 h da manhã e proceguindo até à 1 h do dia seguinte, totalizando 18 h de secagem contínua. Posteriormente, depois de um descanso de 6 h, a secagem

foi reiniciada novamente às 7 h da manhã. A temperatura e a umidade relativa do ar de secagem depois da passagem pelo ventilador e do ar ambiente foram monitoradas por meio de psicrômetros. Em cada uma das quatro células do secador, a temperatura da massa de café foi monitorada em três pontos situados a 0,10 m de profundidade e distribuídos ao longo da leira formada pelo produto. Utilizou-se como combustível para aquecimento do ar no secador híbrido carvão vegetal apresentando o teor de água de 2,13 (%b.u.). A vazão de ar do ventilador foi calculada com o auxílio de um anemômetro digital de pás rotativas apresentando valor médio de  $64,98 \text{ m}^3 \cdot \text{min}^{-1}$ . A vazão específica do ar foi  $13,0 \text{ m}^3 \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$ , determinada pela divisão da vazão do ar do ventilador pela área total da calha perfurada. Os teores de água do produto ao longo da secagem foram acompanhados a cada 3 horas no secador híbrido e diariamente no terreiro de concreto, sendo determinados pelo método da estufa,  $105 \pm 1 \text{ } ^\circ\text{C}$ , em três repetições até massa constante. A secagem do produto foi interrompida quando o café atingiu o teor de água em torno de 11,5% (b.u.).

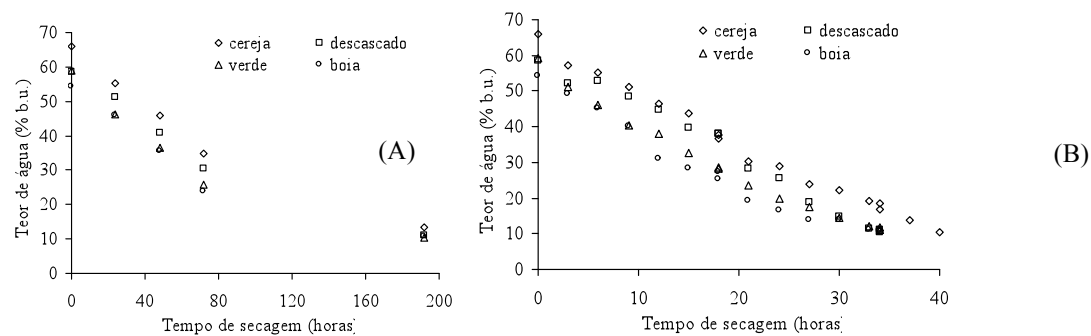
### Resultados e conclusões:

Durante a realização dos testes de secagem, a temperatura ambiente média foi de  $24,84 \text{ } ^\circ\text{C}$  e a umidade relativa média foi de 80,15%. Na Figura 2 estão apresentadas a temperatura e umidade relativa do ar de secagem, bem como a temperatura da massa de café ao longo do período de secagem. Verifica-se que a temperatura média do ar de secagem foi de  $59,55 \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$  e a umidade relativa média apresentou valores de  $13,8 \pm 3 \text{ } \%$ . A temperatura média da massa do produto, monitorada a 0,10 m de profundidade, apresentou aquecimento ao longo da secagem para os cafés cereja, verde, bóia e cereja descascado, chegando ao final da secagem com valores ligeiramente inferiores a temperatura do ar de secagem. Durante as seis horas de repouso a temperatura da massa para os quatro tipos de café diminuiu para valores em torno de  $31 \text{ } ^\circ\text{C}$ . Em seguida, com o retorno da secagem, a temperatura atingiu novamente os níveis anteriores ao repouso.



**Figura 1.** A) Temperatura ( $^{\circ}\text{C}$ ) e umidade relativa (%) do ar de secagem ao longo da secagem do café no secador híbrido; B) Temperatura da massa dos cafés cereja, verde, bóia e cereja descascado durante a secagem.

Na Figura 2 estão apresentados os valores médios do teor de água para os quatro lotes de café conilon durante a secagem no terreiro de concreto e no secador híbrido.



**Figura 2** Teores de 6gua (%b.u.) do caf6 conilon para os lotes cereja, verde, b6ia e cereja descascado, ao longo do tempo de secagem (horas) no terreiro de concreto (A) e no secador h6ibrido (B).

Analisando a Figura 2, nota-se que durante a secagem no terreiro de concreto o tempo necess6rio para os quatro tipos de caf6 (cereja, verde, b6ia e cereja descascado) atingirem o teor de 6gua de  $11,5 \pm 1,0$  (%b.u.) foi de 192 horas. J6 na secagem conduzida em terreiro h6ibrido o caf6 cereja necessitou de 40 horas e os demais lotes (verde, b6ia e cereja descascado), necessitaram de 34 horas de secagem. Desta forma, observa-se que o terreiro h6ibrido promoveu a secagem dos caf6s cereja (152 horas) e para os lotes verde, b6ia e cereja descascado 158 horas, antes que o terreiro de concreto, demonstrando sua maior efici6ncia na secagem do produto, assim como executando a secagem, em m6dia, 5,2 vezes mais rapidamente que no terreiro de concreto. Resultados semelhantes foram observados por Donzeles et al. (2007a), que verificaram a velocidade de secagem no terreiro h6ibrido, em m6dia, quatro vezes maior ao terreiro de concreto para o caf6 cereja descascado (*Coffea arabica* L.).

Conclui-se que para a secagem do caf6 conilon processado por via seca e via 6mida, nas condi6es clim6ticas do estado de Rond6nia, o secador h6ibrido apresenta-se mais eficiente que o terreiro de concreto.