



COMPARAÇÃO DE DIFERENTES MÉTODOS DE SECAGEM DE CAFÉ: TERREIRO DE CIMENTO, SECADOR MECÂNICO ROTATIVO E ESTÁTICO

Bruna de S. SILVA, Ronan A. MARQUES, Luiz G. de ARAÚJO, Ernani J. da SILVA

RESUMO

Para se ter melhor aproveitamento na secagem é importante analisar a eficiência dos modelos de secadores, além disso demonstrar qual método é mais viável economicamente. Para desenvolver comparação entre as diferentes formas de secagem de café foi realizado um experimento na Fazenda Caxambu em Três Pontas, avaliando-se custos com mão de obra e combustível, tempo gasto para seca e a bebida apresentada ao final da secagem nos três métodos a serem avaliados. Conclui-se a partir dos testes realizados que o terreiro terá maior uso de mão de obra, o secador estático é o que tem mais gasto com combustível e no que diz respeito a tempo e bebida os métodos se apresentaram equivalentes, quando relacionado a produção de cafés especiais.

Palavras-chave: Secador; Mão de obra; Combustível; Bebida

1. INTRODUÇÃO

Um dos principais problemas enfrentados pelos produtores é em relação a qualidade final do produto, pois para o café são exigidas características organolépticas essenciais. (JASPER et al., 2008).

Dentre os processos que contribuem para a qualidade da bebida do café está a secagem, segundo CASTRO (1991), apud LOPES et al. (2002), o café é um dos produtos agrícolas que requer tempo prolongado de secagem em consequência do elevado teor de umidade, aproximadamente 60% b.u., justificando a necessidade de métodos de secagem mais eficientes.

Para se ter melhor aproveitamento na secagem é importante analisar a eficiência dos modelos de secadores, pois a partir disso pode-se definir qual melhor método dentro das condições de cada produtor e permitir também grande avanço no desenvolvimento de novos protótipos (GRECCO et al 2010). Por isso, o objetivo do presente trabalho é avaliar os métodos de secagem, sendo eles o terreiro, secador de leito fixo e secador rotativo.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Caxambu localizada em Três Pontas-MG,



somente a quantificação de lenha para secagem nos secadores mecânicos foi levantada no IFSULDEMINAS – Campus Machado. Foi utilizado café Catuaí 144 colhido mecanicamente, mistura de frutos com cerca de 10% de grãos verde, 35% cereja, 20% passa e 35% de grãos secos.

Foram dispostos cerca de 15 mil litros de café em secador de camada fixa. Das 8 h até as 21 h trabalhou-se com temperaturas na entrada de ar entre 35° e 40°, não ultrapassando 35° na massa de grãos pois segundo SAATH (2010) a temperatura de secagem tem interferência na resistência e predisposição estrutural da parede celular do endosperma e a degradação da membrana celular é mais acentuada com o aumento da temperatura. A partir das 21 h trabalhou-se com uma média de 25° na entrada de ar. Esse método foi repetido praticamente todos os dias, exceto no 6º e no 10º dia de seca, quando o café foi submetido a descanso.

Em secador rotativo, também de 15 mil litros, trabalhou-se com uma média de 45° na entrada de ar e 35° na massa de grãos, houve intermitências nos 6º e 10º dias de secagem e a seca foi contínua nos dias restantes.

Dez mil litros de café foram dispostos em terreiro, sendo revolvido de uma em uma hora com rodo comum, das 8 h às 16 h, todos os dias, ao entardecer, eram amontoados e cobertos com sacos e lona plástica.

Dados de custo com mão de obra foram obtidos a partir do valor da hora estabelecido para os trabalhadores da fazenda que é de R\$8,81/h fazendo-se equivalência com a valor da saca de 60kg de café da cotação referente a cidade de Três Pontas, que se encontra em R\$ 485,00 segundo a Cocatrel (Cooperativa dos Cafeicultores da Zona de Três Pontas). Levou-se em consideração o trabalho para dispor o café para a seca em todos os procedimentos, controlar temperatura, abastecer com palha, limpar fornalhas, descarregar o café em secadores mecânicos, rodar e amontoar o café que se encontrava em terreiro.

Para quantificar gastos com lenha nos secadores mecânicos estes foram pesados em balança mecânica e demonstrados com relação gasto/dia.

A umidade dos grãos foi obtida por meio de determinação em medidor de umidade de grãos digital com precisão na leitura de umidade $\pm 0,25$ % em relação à estufa. Foram retiradas amostras do secador de leito fixo as 10h e as 16h a partir do sétimo dia de secagem.



Com relação a bebida apresentada o parâmetro utilizado foi o estabelecido pela SCAA (Specialty Coffee Association of America).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os custos com mão de obra foram os seguintes: para a secagem estática foi gasto cerca de 53% do valor da saca de café de 60kg; para secador rotativo cerca de 31% e para secagem de café em terreiro foi gasto o equivalente a uma saca de 60kg e 53% de uma saca.

O levantamento de combustível obtido foi de 175kg de lenha por dia para secador de camada fixa e 89kg por dia em secador rotativo, em ambos considerando 8h por dia com 40° na entrada de ar.

O tempo de secagem para cada método foi de 11 dias para os secadores mecânicos e 10 dias para o terreiro, deve-se levar em consideração que as temperaturas em secadores mecânicos foram menores do que as utilizadas em métodos convencionais.

No que diz respeito a bebida todos apresentaram pontuação acima de 80 pontos de acordo com método da SCAA. Esse método baseia-se em uma análise sensorial descritiva quantitativa da bebida, realizada por uma equipe de julgadores selecionada e treinada (ALVES et al 2011).

Outro resultado obtido foi com relação as diferentes umidades apresentadas na parte superior do secador estático e na parte inferior, como representado em curva de secagem a partir da meia seca:

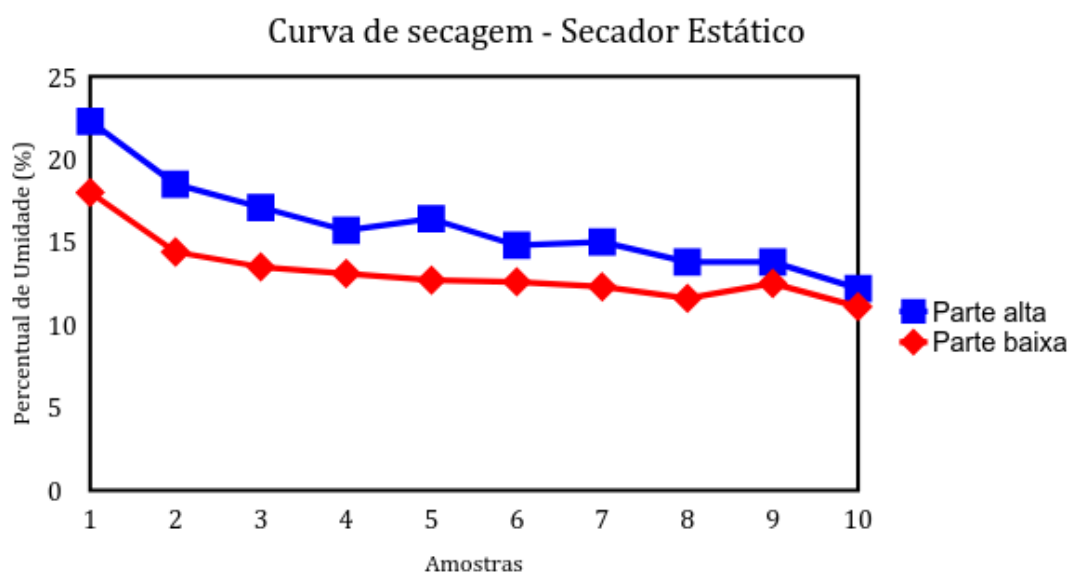




Tabela 1- No início do processo de secagem em secador de camada fixa foi apresentada uma diferença de cerca de 4% bu, de umidade dos grãos de café da parte superior para a inferior, 22,3%bu e 18,5%bu respectivamente, da câmara de secagem, porém esta diferença diminui conforme o processo de secagem continua finalizando com 12,2%bu na camada superior e 11,1%bu na inferior.

5. CONCLUSÕES

1. Há uma demanda maior de mão de obra no terreiro, seguido de secador de camada fixa e por último secador rotativo.
2. Tempo e bebida apresentaram resultado semelhante em todos os métodos avaliados.
3. O gasto com lenha em secador estático é praticamente o dobro se comparado ao rotativo.

REFERÊNCIAS

- ALVES, G. E.; OLIVEIRA, P. D.; ISQUIERDO, E. P. Análise sensorial de grãos de café submetidos a diferentes tipos de processamento e métodos de secagem. VII Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil, Araxá - MG 2011.
- GRECCO, Marcelo.; CAMPOS, Alessandro. T.; KLOSOWSKI, Elcio.S. Variação de diferentes tempos de revolvimento em secador de camada fixa para café. Acta Scientiarum. Agronomy Maringá, v.32, n.4, p.577-583, 2010.
- JASPER, Samir Paulo; BIAGGIONI, Marco Antônio Martin; RIBEIRO, Jader Picanço. Avaliação do desempenho de um sistema de secagem projetado para os pequenos produtores rurais. Ciências e agrotecnologia, Lavras, v.32, n.4, p.1055-1061, ago. 2008.
- LOPES, R. P.; SILVA, J. S.; RUFFATO, S.; SENA Jr., D. G. Consumo de energia em dois sistemas de secagem de café. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v.26, n.6, p.1266-1274, 2002
- SAATH, R.; BORÉM, F. M.; ALVES, E. Microscopia eletrônica de varredura do endosperma de café (*coffea arabica* l.) durante o processo de secagem. Ciênc. agrotec., Lavras, v. 34, n. 1, p. 196-203, jan./fev., 2010.