

35º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras

AValiação DAS PERDAS DE FRUTOS EM COLHEDORAS DE CAFÉ

J.C.S. Souza, Mestre Eng. Agrícola DEG/UFLA (julioeagricola@yahoo.com.br); F. Moreira da Silva - Prof. Depto. Engenharia Agrícola/UFLA; R.S. Sales - Mestrando do Depto. Eng. Agrícola/UFLA; A.C. Silva – Pesquisador do Depto. Eng. Agrícola/UFLA; M.C. Alves – Prof. Depto. Solos e Engenharia Rural/UFMT.

A mecanização da colheita tornou-se de vital importância, tendo em vista a possibilidade de otimização das operações de campo e redução de custos (Silva 2004 citado por Oliveira et. al., 2007). Sendo assim, a colheita de café com o uso de colhedoras deve ser baseada em critérios técnicos e científicos, em que a intensidade de vibração e a velocidade da colheita devem ser os principais fatores analisados, pois estes interferem diretamente nos resultados de desempenho de colheita, além de determinar os danos causados à planta (Souza Filho, 2002). Oliveira (2006) observou que para primeira passada da colhedora, não houve influência direta da vibração no volume de café caído no chão, já para a segunda passada o volume de café caído no chão sofreu influência direta da variação de velocidade, pois, o aumento de velocidade ocasionou maiores volumes de café caído no chão, com um incremento de 61,2% no volume para a maior velocidade. Segundo o autor, este volume de café caído no chão foi reflexo da elevação da velocidade de colheita e uma possível falta de regulação da colhedora para as condições empregadas. No entanto, as causas das perdas nos recolhedores da máquina ainda é um índice a ser estudado.

Silva et. al., (2003) verificaram que o volume de frutos caídos no chão pela colhedora totalizaram o valor de até 23,1% da produção; esse resultado está coerente com o encontrado por Oliveira (2006), que observou para primeira passada da colhedora um volume de frutos caído no chão na ordem de 27% do café colhido, ficando em torno de 1,29 L.planta⁻¹, o que representou 11,72% da carga pendente. Assim, objetivou-se com o presente trabalho avaliar o índice de perdas das colhedoras em condições de campo, em diferentes velocidades operacionais, buscando quantificar e identificar as causas dessas perdas em diferentes configurações de recolhedores e assim detectar os fatores que estão intensificando as mesmas, no intuito de se indicar as possíveis soluções.

O experimento foi conduzido no período de 07/07/2008 a 29/07/2008 na Fazenda Conquista do grupo Ipanema Coffees, localizada no município de Alfenas, Sul de Minas Gerais, em uma área de 2,8 ha de lavoura da cultivar Acaiaí, com 10 anos de idade, plantada no espaçamento de 3,8 m entre linhas e 0,6 m entre plantas e também numa área de 2,76 ha de lavoura da cultivar Icatú, com 10 anos de idade, plantada no espaçamento de 3,8 m entre linhas e 0,75 m entre plantas. Para os ensaios, utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, com três repetições, em parcelas aleatórias contendo aproximadamente 16 plantas. A colheita mecânica dos frutos na planta foi realizada pela colhedora, modelo K-3 Millennium, na vibração de 950 ciclos/minuto (16 Hz) em cada linha de plantio, a fim de verificar na parcela o efeito de cada velocidade operacional na perda de frutos caídos no chão. As determinações de perdas consistiram de um fatorial (4 x 3 x 2), sendo de 4 velocidades operacionais, 3 configurações de lâminas recolhedoras e 2 cultivares. Em cada parcela foi definida uma velocidade operacional, a saber: 1000, 1600, 2000 e 2500 m/h. Para a análise comparativa das médias, utilizou-se o teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade.

Resultados e Conclusões:

Na tabela 1, são apresentadas as médias gerais das perdas de colheita para cada configuração do recolhedor avaliado, bem como entre cada cultivar em que foram feitos os ensaios, utilizando o teste de Scott-Knott. A perda média de colheita no recolhedor original com 25 pares de lâminas foi de 12,74%, sendo 1,03% menor que as ocorridas no recolhedor original com 20 pares de lâminas, diferindo significativamente. Como se trata do mesmo modelo de lâmina, essa menor perda pode ter sido influenciada pelo uso de maior número de pares de lâminas, bem como pelo uso de molas mais fortes. A perda média de colheita para o recolhedor com 20 pares

de lâminas originais ou com 25 pares de lâminas protótipo não diferiu significativamente. Observou-se também, que as perdas médias ocorridas nas cultivares não diferiram significativamente, sendo que na cultivar Acaia a perda média foi de 13,07% e na cultivar Icatú uma perda média de 13,87%.

Tabela 1. Valores Médios das perdas de colheita nas cultivares Acaia e Icatú em cada configuração de recolhedor avaliado.

Lâminas recolhedoras*				
Cultivar	Original 20 pares	Original 25 pares	Protótipo 25 pares	Média (%)
Acaia	14,37 Ab	11,43 Aa	13,42 Ab	13,07 A
Icatú	13,17 Aa	14,06 Ba	14,38 Aa	13,87 A
Média (%)	13,77 b	12,74 a	13,90 b	13,47
CV (%) = 13,50				

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste Scott-Knott (1974).

Letras maiúsculas na coluna e letras minúsculas na linha. *Significativo pelo teste f (p<0,05).

No gráfico da Figura 1, verificam-se as médias gerais das perdas de colheita em função da velocidade operacional. As menores perdas foram para a velocidade de 1.000 m/h, com valor médio de 7,44% e as maiores perdas foram para a velocidade de 2.500 m/h, com valor médio de 20,42%.

O coeficiente de determinação indicou que 99,97% dos dados estão ajustados conforme o modelo matemático polinomial quadrático descrito na equação.

$$y = 0,000003x^2 - 0,000447x + 5,251855 \quad R^2 = 0,9997$$

em que: x- velocidade operacional, m/h; y - perda de colheita, %.

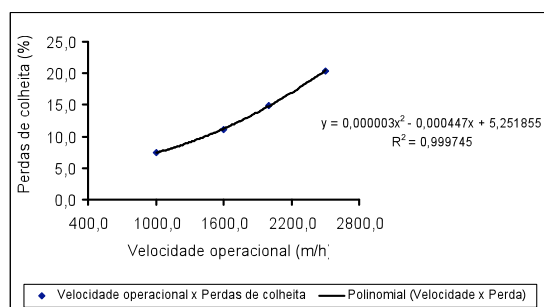


Figura 1. Representação gráfica e equação de regressão para perda de colheita, em função da velocidade operacional.

As perdas encontradas nos ensaios, para todas as configurações de lâminas avaliadas, sofreram influência direta da velocidade operacional, concordando com o que foi relatado por Oliveira (2006) que também observou maiores volumes de frutos caídos no chão para as maiores velocidades operacionais.