

# INFLUÊNCIA MORFOLÓGICA E PRODUTIVA DA UTILIZAÇÃO DE EXTENSORES DE BORRACHA (MANGUEIRAS) NA EXTREMIDADE DAS HASTES VIBRATÓRIAS E TIPOS DE MATERIAIS COM MAIOR DURABILIDADE

SANTINATO, F. Engenheiro Agrônomo, Msc. Doutorando Agronomia UNESP Jaboticabal, SP.; SILVA, R.P. Prof. Dr. UNESP Jaboticabal, SP.; SANTINATO, R. Engenheiro Agrônomo, Pesquisador e Consultor Santinato & Santinato Cafés Ltda., Campinas, SP; SILVA, C.D. Acadêmico em Agronomia, UFV Rio Paranaíba, MG.; VIEIRA, L.C. Acadêmico em Agronomia, UFV Rio Paranaíba, MG.

O presente trabalho é a continuação do trabalho “Utilização de extensores de borracha nas extremidades das hastes vibratórias das colhedoras de café”, publicado no 40º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras. Este apresenta o reflexo dos tipos de hastes e dos extensores de borracha utilizados nas hastes da colhedora, na colheita realizada na safra de 2014, na produtividade da safra de 2015.

Na safra de 2014 instalou-se o experimento na Fazenda Gaúcha, no município de Presidente Olegário, MG, em lavoura de Catuaí Vermelho IAC 144 com 2,5 anos (1ª safra) e produtividade de 43,84 sacas de café ben ha<sup>-1</sup>. Os frutos estavam com 15,9, 12,2, 42,9 e 28,8% nos estádios de maturação verde, cereja, seco e passa, respectivamente. Utilizou-se uma colhedora Jacto modelo KTR com 6.042 horas de uso operando com velocidade operacional de 1.000 m h<sup>-1</sup> e vibração das hastes de 850 rpm. As hastes da colhedora estavam configuradas de acordo com a altura média das plantas (1,65 m), utilizando 15 coroas munidas de 18 varetas cada, totalizando 0,9 m de área de derriça efetiva. As hastes denominadas “longas” possuíam 0,56 m e as “curtas” 0,5 m. Vale ressaltar que o comprimento das hastes é variável de acordo com o modelo da colhedora, já que cada uma apresenta uma distância entre cilindros diferente. Como a colhedora KTR apresenta distância entre cilindros de 1,05 m, quando utilizou-se as hastes longas, elas sobrepuseram umas as outras em 3,5 cm de cada lado do cilindro. Quando utilizou-se as hastes curtas, elas apresentaram espaço de 5,0 cm entre a extremidade de cada haste. Os tratamentos estudados foram: T1 – hastes curtas, T2 – hastes curtas + 10,0 cm de extensor de borracha, T3 - hastes curtas + 7,0 cm de extensor de borracha, T4 - hastes curtas + 4,0 cm de extensor de borracha, T5 - hastes longas, T6 – colheita manual. Os tratamentos foram delineados em blocos ao acaso com cinco repetições, em parcelas com 7,0 plantas.

Avaliou-se no ano de 2015 o número de nós e o enfolhamento da lavoura, 180 dias após a colheita de 2014, e a produtividade da safra de 2015. O número de nós e o enfolhamento foi obtido avaliando oito ramos em cada parcela, sendo quatro de cada lado da linha do café. Em cada ramo contabilizou-se o número de folhas e de nós. De posse dos dados obteve-se o enfolhamento (%) dividindo o número de folhas pelo número de nós (x2), multiplicando o total por 100. Para a produtividade colheu-se seis plantas em cada parcela, mensurou-se o volume de café colhido e converteu-se os dados em sacas de café beneficiadas por hectare. Os dados foram analisados pela ANOVA e quando procedente pelo teste de Tukey, ambos à 5% de probabilidade. Comparou-se os resultados entre as duas lavouras pelo teste t, também à 5% de probabilidade.

Com relação à durabilidade dos materiais, muito questionada no trabalho apresentado no 40º CBPC, fez-se na safra de 2015 um teste de durabilidade utilizando os seguintes materiais: Latex (T1); Tubo de borracha preto (T2); Silicone (T3); Mangueira de pulverizador (T4); Mangueira de lava-jato azul (T5); Mangueira Vip para Jardim (comum) laranja (T6); Mangueira Vip para jardim revestida (comum) verde (T7) e Robustus amarela (T8). Os materiais foram colocados nas hastes da colhedora e a mesma foi levada para a Fazenda Transagro S/A, no Município de Rio Paranaíba-MG. A colhedora iniciou a colheita com os materiais no dia 8/7/2015 e se estendeu até 30/7/2015, colhendo durante o dia e a noite. Periodicamente avaliou-se o estado dos extensores com a finalidade de determinar qual o material que possui a maior durabilidade.

## Resultados e conclusões:

Não houve diferença no número de nós e enfolhamento da lavoura 180 dias após a colheita. Tal fato demonstra a rápida recomposição vegetativa do cafeeiro que igualou o número de nós e o enfolhamento entre os tratamentos estudados depois de 180 dias (Tabela 1). No entanto, a recomposição vegetativa não foi suficiente para suplantarem os danos às plantas ocorridos na colheita de 2014, pelos tratamentos Haste longa, culminando na redução da produtividade (Tabela 2).

**Tabela 1.** Número de nós e enfolhamento da lavoura, 180 dias após a colheita, em função dos tratamentos estudados.

Tipo de colheita	Biometria do cafeeiro	
	Número de nós	Enfolhamento (%)
T1 – Hastes curtas	9,31 a	64,05 a
T2 – Hastes curta + 10 cm de extensor	9,0 a	63,25 a
T3 – Haste curta + 7 cm de extensor	9,34 a	53,17 a
T4 – Haste curta + 4 cm de extensor	8,47 a	60,66 a
T5 – Haste longa	8,9 a	54,02 a
T6 – Colheita manual	9,46 a	56,07 a

\*Médias seguidas das mesmas letras minúsculas, nas colunas, e maiúsculas, nas linhas, não diferem de si pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade.

Comumente na colheita o cafeicultor utiliza as hastes longas na colhedora para aumentar a área de contato do órgão derrizador com os frutos que se encontram próximos do tronco. Esta estratégia eleva a eficiência de colheita em relação à haste curta (menor área de contato) (SANTINATO et al., 2014 – 40º CBPC), no entanto reduz a produtividade no ano seguinte como pode ser visto na Tabela 2. A haste longa promoveu redução da produtividade em relação aos demais tratamentos. Dessa forma indica-se a utilização dos extensores de borracha pois os mesmos não influem na produtividade da safra seguinte, não diferindo da colheita manual, além de terem proporcionado maiores eficiências de colheita (+10%) (SANTINATO et al., 2014 – 40º CBPC).

Os extensores de borracha devem ser posicionados nas hastes que estão colhendo os cafés próximos do tronco, como no terço superior das plantas adultas e em grande parte das plantas novas. Deve-se evitar colocar hastes no ponto máximo das plantas, mesmo utilizando extensores, tanto em plantas adultas quanto novas, pois a ação das hastes na ponteira dos cafeeiros prejudica seu crescimento.

Deve-se esclarecer que os tamanhos dos extensores de borracha adotados nos tratamentos do presente estudo não são normas para serem seguidas em qualquer tipo de colhedora. Tais dimensões foram as mais apropriadas para o teste da colhedora em questão. O tamanho ideal do extensor é o correspondente à sobreposição de uma haste de um cilindro na outra do cilindro ao lado. O tamanho do extensor é alterado conforme a distância entre cilindros de cada colhedora em questão.

**Tabela 2.** Produtividade do cafeeiro de 2015, uma safra após a execução dos tratamentos (tipos de colheita).

Tipo de colheita	Produtividade de 2015 (sacas de café ben. ha <sup>-1</sup> )
T1 – Hastes curtas	43,2 a
T2 – Hastes curta + 10 cm de extensor	37,83 ab
T3 – Haste curta + 7 cm de extensor	41,11 a
T4 – Haste curta + 4 cm de extensor	46,32 a
T5 – Haste longa	31,75 b
T6 – Colheita manual	42,16 a
CV (%)	30,37

\*Médias seguidas das mesmas letras não diferem de si pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade.

Com relação à durabilidade dos materiais constatou-se que o material mais resistente foi o Tubo de borracha preto (22 dias), seguido da mangueira de silicone (12 dias). Os mesmos sofreram menos danos que os demais materiais permanecendo até o final do experimento, com destaque para o Tubo de borracha preto.

Pode-se concluir que:

- 1 – Não deve-se utilizar hastes longas para a colheita mecanizada do café, as mesmas devem ser substituídas por hastes curtas dotadas de extensores de borracha.
- 2 – A colheita mecanizada do café de primeira safra não interfere na produtividade do cafeeiro na safra seguinte.
- 3 – Deve-se utilizar o Tubo de borracha preto na ponta das hastes vibratórias das colhedoras