

EFICIÊNCIA DE DERRIÇA E DANOS ÀS PLANTAS EM FUNÇÃO DE DERRIÇADORES PORTÁTEIS NA AUSÊNCIA E PRESENÇA DE EXTENSORES DE BORRACHA

SANTINATO, F. Engenheiro Agrônomo, Doutor em Agronomia, Diretor Santinato Cafés Ltda.; BARROS, U.V. Consultor, Manhuaçu, MG.; SANTINATO, R. Engenheiro Agrônomo, Pesquisador e Consultor Santinato Cafés Ltda., Campinas, SP.; ECKHARDT, C. F. Engenheiro Agrônomo, Gerente Pesquisa Santinato Cafés Ltda, São João da Boa Vista, SP.

No mercado existem vários tipos de derrichadores portáteis para a colheita do café. Parte dos produtores se preocupa com os danos às plantas que os derrichadores promovem, notadamente em lavouras mais novas. Cada tipo de derrichador apresenta uma particularidade, seja pelo número e/ou disposição, angulação, comprimento, espessura, distância entre os mesmos, dos “dedos derrichadores”, seja pela agressão do motor. A utilização de extensores de borracha na ponta das hastes das colhedoras de café reduziu os danos às plantas, e por conta disto, se utilizadas nos dedos dos derrichadores podem contribuir para a preservação da parte vegetativa das plantas. O experimento foi realizado na Fazenda São Lourenço, no município de Manhuaçu, MG, região da Zona da Mata de Minas Gerais. Utilizou-se cafeeiros da cultivar Catucaí Amarelo 24/137, com 3,5 anos de idade (2ª safra), plantados no espaçamento de 2,8 x 0,80, na condição de sequeiro, em um Latossolo húmico (LVh), em uma declividade de 18%. No estudo testou-se seis tipos de derrichadores manuais, sendo eles as mais utilizadas neste sistema de colheita, além de um tratamento adicional, com a hipótese de que a utilização de extensores de borracha na ponta das hastes dos derrichadores seria capaz de derrichar maior quantidade de café, em menos tempo, além de promover menores danos às plantas. Os sete tratamentos foram delineados em blocos ao acaso, com quatro repetições e parcelas de oito plantas. O experimento foi realizado no dia 3/7/2017, e nesta data a lavoura apresentava 6,64 litros por planta, 25,99, 46,73, 27,27 % de frutos nos estádios de maturação verde, cereja e seco, respectivamente. No presente avaliou-se a quantidade de café derrichado, café remanescente, número de ramos quebrados caídos no pano de derricha, número de ramos primários e secundários presentes nas plantas e desfolha operacional no pano de derricha. Também mensurou-se o tempo de derricha do café, e de posse dos dados calculou-se o tempo necessário para a colheita de uma planta e proporcionalmente de um litro de café. Os dados obtidos foram submetidos à ANOVA, e quando procedente ao teste de Duncan, ambos à 5% de probabilidade.

Resultados e conclusões:

Dentre todas as derrichadores testadas a Brudden foi a que promoveu maior quantidade de ramos quebrados caídos no pano de derricha. O valor foi muito superior aos demais modelos. Tal fato pode ser atribuído à em sua estrutura (nos dedos derrichadores) haver uma espécie de forquilha que, dependendo do movimento praticado pelo operador, dobrava e conseqüentemente quebrava os ramos. Isto poderia ser superado, alterando os ângulos de oscilação das placas dotadas dos derrichadores. Dentre os outros modelos, não houveram diferenças estatísticas significativas, apenas tendência de menores danos pelo modelo Sthil WR6, e uma notória tendência de redução da quantidade de ramos quebrados com a utilização dos extensores de borracha na ponta das hastes da derrichadora, reduzindo a quantidade para 9,56 ramos apenas.

Com relação à desfolha operacional, composta por apenas folhas caídas no panos, notou-se que a derrichadora Brudden promoveu os maiores valores, seguida da AGS Dupla, Nakashi e Sthil WR9. Os tratamentos Sthil WR6/2 e WR6, e Sthil associado aos extensores de borracha obtiveram os menores valores de desfolha. Isto nos sugere que os derrichadores duplos promovem maior desfolha operacional que os simples.

A derrichadora Brudden também foi a que promoveu maior quantidade de ramos quebrados contabilizados na planta. Em segundo plano ficaram a AGS Dupla, Nakashi e a Sthil associada aos extensores de borracha. O motivo pelo qual a Sthil associada aos extensores de borracha quebrou tamanha quantidade de ramos foi a pequena distância entre os dedos derrichadores que ela apresentava após a instalação dos extensores, de forma que para adentrar na copa dos cafeeiros, o operador tinha a necessidade de forçar mais o derrichador. Este tratamento apesar de ter obtido menor quantidade de ramos quebrados caídos na planta, apresentou grande quantidade de ramos primários quebrados, e isso ocorreu, pois no pano só eram contabilizados ramos caídos, verdes, vivos, já na planta eram contabilizados também os ramos secos que já estavam debilitados. Com relação ao número de ramos secundários quebrados na planta notou-se que os piores tratamentos foram a derrichadora AGS Supla e a Brudden, ficando em segundo plano a Nakashi. Os demais tratamentos apresentaram pouca quantidade de ramos secundários quebrados (Tabela 1).

Tabela 1. Número de ramos quebrados por planta caídos no pano de derricha, desfolha operacional e número de ramos primários e secundários quebrados presentes na planta após a aplicação dos tratamentos, Manhuaçu, 2017.

Tratamentos	Número de ramos quebrados por planta coletados no pano de derricha	Desfolha	Número de ramos quebrados por planta	
		Kg /planta	Primários	Secundários
1 - Motor shindaiwa 230 e derrichador Brudem dupla	22,16 b	0,73 b	2,69 b	4,81 b
2 - Motor Sthil KA85 e derrichador Sthil WR6/2	13,44 a	0,45 a	1,19 a	1,38 a
3 - Motor Sthil KA85 e derrichador Sthil WR6	11,78 a	0,47 a	0,91 a	1,38 a
4 - Motor Sthil KA85 e derrichador Sthil WR9	12,63 a	0,54 ab	1,06 a	1,63 a
5 - Motor husqvarna 226 e derrichador AGS Dupla	14,38 a	0,66 ab	2,13 ab	5,19 b
6 - Motor Mitsubish e derrichador Nakashi	14,22 a	0,62 ab	2,0 ab	3,31 ab
7 - Motor Sthil KA85 e derrichador Sthil WR6 + mais extensores	9,56 a	0,44 a	1,88 ab	1,88 a
CV (%)	32,71	25,22	46,38	51,73

*Médias seguidas das mesmas letras não diferem de si, nas colunas, pelo teste de Duncan à 5% de probabilidade.

Apesar de variar de 5,72 a 7,38 litros por planta, não houve diferença significativa entre os tratamentos para a quantidade de café colhido. Esta variação é atribuída a variabilidade normal das plantas do cafeeiro dentro da área experimental. A quantidade de café remanescente variou de 0,14 a 0,27 litros por planta. Os cafés remanescentes eram predominante verdes, e estavam ou próximos ao tronco, no terço superior, ou no terço inferior protegidos por

ramos, tornando-se de difícil acesso e prejudicando a capacidade de derrça dos equipamentos. As menores quantidades de café remanescente forma obtidas pela AGS Dupla, Nakashi e Sthil associada aos extensores de borracha. Relativamente à quantidade de café presente nos pés, a quantidade de café remanescente variou de 1,97 a 4,1%. Os maiores valores de café remanescente foram atribuídos aos tratamentos Sthil, em todos os modelos. A derriçadora AGS Dupla foi a que obteve menor quantidade de café remanescente, e consequentemente maior eficiência de colheita. A atribuição dos extensores de borracha na extremidade das hastes otimizou a operação dos derriçadores Sthil, como vide no tratamento T7, sendo portanto uma possível solução para contornar tal problema. A quantidade de café remanescente, por ser pequena, não pode ser considerada um problema deste sistema de colheita, vide que o operador, quando treinado, remove com as mãos os frutos que não foram derriçados que estão a sua vista. Com relação ao tempo de derrça notou-se que os derriçadores com derriçadores duplos obtiveram os melhores resultados, enquanto que a derriçadora Sthil WR2 obteve o maior tempo demandado. A utilização dos extensores de borracha não reduziu o tempo demandado significativamente. O tempo demandado também não é um problema para este sistema de colheita, vide que os operadores são pagos pela quantidade de café colhido e não por dia de trabalho (Tabela 2).

Concluiu-se que: 1 – De modo geral todos os derriçadores apresentam elevada eficiência de colheita, deixando no máximo 4,1% da carga nos pés, que pode ser colhido manualmente pelo operador no mesmo momento não acarretando na necessidade de repasse. A utilização dos extensores de borracha na pontas das hastes elevou a eficiência de colheita. 2 – Os danos causados pelos derriçadores são extremamente variáveis entre os modelos: A partir do trabalho pôde-se inferir que os derriçadores de mão dupla elevam os danos em relação às de mão única, a derriçadora Brudem obteve os maiores danos na maioria dos parâmetros avaliados. A utilização dos extensores de borracha na extremidade das hastes reduziu os danos às plantas. 3 – Os derriçadores de mão dupla também reduziram o tempo demandado para colher o café, porém não influenciam demasiadamente na tomada de decisão de qual modelo adotar visto que a maioria dos produtores remunera os operadores por produção e não por dia trabalhado. 4 – A utilização de extensores de borracha na extremidade das hastes dos derriçadores evitou o descortçamento dos ramos, porta de entrada de doenças para a planta.

Tabela 2. Café colhido e remanescente por planta, café remanescente em função da carga pendente, tempo de derrça para colher cada planta e cada litro de café, Manhuaçu, 2017.

Tratamentos	Café colhido	Café remanescente na planta	Café remanescente	Tempo de derrça	
	L por planta		%	Segundos por planta	Segundos por litro de café
1 - Motor shindaiwa 230 e derriçador Brudden dupla	7,38 a	0,22 ab	2,92 ab	26,38 a	3,57 ab
2 - Motor Sthil KA85 e derriçador Sthil WR6/2	5,72 a	0,23 ab	4,1 b	27,03 a	4,93 c
3 - Motor Sthil KA85 e derriçador Sthil WR6	6,16 a	0,23 ab	3,91 b	26,19 a	4,42 bc
4 - Motor Sthil KA85 e derriçador Sthil WR9	6,94 a	0,27 b	3,92 b	25,06 a	3,68 ab
5 - Motor husqvarna 226 e derriçador AGS Dupla	7,44 a	0,14 a	1,97 a	20,78 a	2,8 a
6 - Motor Mitsubish e derriçador Nakashi	6,81 a	0,14 a	2,32 ab	23,03 a	3,51 ab
7 - Motor Sthil KA85 e derriçador Sthil WR6 mais extensores	6,06 a	0,16 a	2,51 ab	25,94 a	4,28 bc
CV (%)	29,89	29,14	36,57	25,89	15,59

*Médias seguidas das mesmas letras não diferem de si, nas colunas, pelo teste de Duncan à 5% de probabilidade.



Figura 1. Detalhe dos extensores de borracha. Deve-se usar o tubo de borracha preto de látex para maior durabilidade. Deve ser preso engrossando os dedos com fitas isolantes e passando cola de PVC para aderência.