

## EFEITOS MORFOLÓGICOS DECORRENTES DA COLHEITA MECANIZADA COM ATÉ SEIS OPERAÇÕES DA COLHEDORA E COLHEITA MANUAL

SANTINATO, F. Engenheiro Agrônomo, Msc. Doutorando UNESP Jaboticabal, SP.; RUAS, R.A.A. Prof.Dr. UFV Rio Paranaíba, MG.; SILVA, R.P. Prof.Dr. UNESP Jaboticabal, SP.; TAVARES, T.O. Engenheiro Agrônomo, Mestrando UNESP Jaboticabal, SP.; SANTINATO, R. Engenheiro Agrônomo, MAPA/Procafé, Campinas SP.

A colheita do café, seja manual ou mecanizada, provoca danos às plantas de diversas formas. O processo de retirada de frutos promove desfolhamento, danos diretos nos botões florais, além da quebra e remoção de ramos plagiotrópicos. A intensidade dos danos promove alterações morfológicas nas plantas, como “travamento” do crescimento dos ramos e o “palmeamento” dos mesmos, como resposta da planta para o “estresse” sofrido decorrente dos impactos das hastes.

Objetivou-se com este trabalho avaliar a taxa de enfolhamento ao longo do ano e alterações na constituição dos ramos plagiotrópicos dos cafeeiros submetidos à diferentes tipos de colheita.

O trabalho foi realizado nas Fazendas São João Grande e Dona Neném, no município de Patos de Minas, MG. As lavouras das Fazendas São João Grande foi transplantada em 2003 e a Dona Neném em 2007. Ambas são da cultivar Catuaí Vermelho IAC 144, com espaçamento 4,0 x 0,5 m. Foram comparadas duas situações: lavoura com carga inicial intermediária em 2013 (CII), no ano de bialidade negativa (Fazenda São João Grande) e lavoura com carga inicial alta em 2013 (CIA), ano de bialidade positiva (Fazenda Dona Neném) onde haviam 50,78 e 121,54 sacas de café ben. ha<sup>-1</sup>, respectivamente. Devido ao efeito da bialidade do cafeeiro, na safra seguinte (2014) as lavouras apresentaram comportamento produtivo oposto, de forma que na Fazenda São João Grande ocorreu carga alta e na Fazenda Dona Neném, carga intermediária.

A colheita mecanizada nas duas fazendas foi realizada com colhedora da marca Jacto, modelo KTR, fabricada em 2003, tendo aproximadamente 5.800 horas de uso. Em todas as operações utilizou-se vibração das hastes de 850 rpm e velocidade operacional de 1,05 km h<sup>-1</sup>.

O trabalho consistiu de sete tratamentos, cada um deles correspondente a um número de passadas da colhedora, ou seja: T1 = uma operação, T2 = duas operações, T3 = três operações, T4 = quatro operações, T5 = cinco operações, T6 = seis operações, além de um tratamento colhido manualmente (T7). Os tratamentos foram delineados em blocos casualizados e executados com intervalo de doze dias entre eles. Realizaram-se quatro repetições, totalizando 28 unidades experimentais em cada uma das fazendas.

A influência morfológica das colheitas nas plantas foram mensuradas através do enfolhamento ao longo do tempo (taxa de enfolhamento) e composição dos ramos do café, sendo os dois últimos calculados a partir de avaliações biométricas. Após o término da colheita de 2013, iniciaram as avaliações biométricas que se repetiram quatro vezes, em períodos espaçados de três meses, (0; 90; 180 e 270 dias após a colheita). Essas avaliações tiveram por objetivo quantificar o enfolhamento e a taxa de enfolhamento (dada pela equação de regressão de enfolhamento em função do tempo). Para tanto, marcaram-se oito ramos em cada parcela, sendo quatro de cada lado da linha de café e mensurou-se o número de nós e o número de folhas. De posse dos dados calculou-se o enfolhamento (Equação 01). Multiplicou-se o número de nós por dois para se obter o número de folhas máximas que cada ramo pode conter, já que, de cada nó se originam apenas duas folhas.  $Enf = ((NF)/(Nn \times 2)) \times 100$ , em que: *Enf* = Enfolhamento (%); *NF* = Número de folhas em cada ramo; *Nn* = Número de nós.

Na última avaliação, realizada em maio de 2014 (270 dias após a colheita), subdividiu-se os ramos avaliados em nós velhos (ramos lignificados), nós de produção (nós correspondentes ao crescimento do ano anterior, que podem ou não apresentar frutos na safra de 2014) e nós de crescimento (que apresentam gemas que poderão se diferenciar em folhas ou originar a produção da safra de 2015).

Em cada uma das Fazendas realizou-se a análise de variância ( $P \leq 0,05$ ) para enfolhamento e número de nós totais, nós velhos, nós de produção e nós de crescimento. Quando procedente, empregou-se o teste de Tukey à 5% de probabilidade, exceto para o enfolhamento. Para os dados de enfolhamento empregou-se a análise de regressão. Os coeficientes dos componentes de cada modelo foram testados, escolhendo-se os modelos significativos, com maior coeficiente de determinação. Em todas as análises utilizou-se o programa estatístico SISVAR<sup>®</sup> (FERREIRA, 2011).

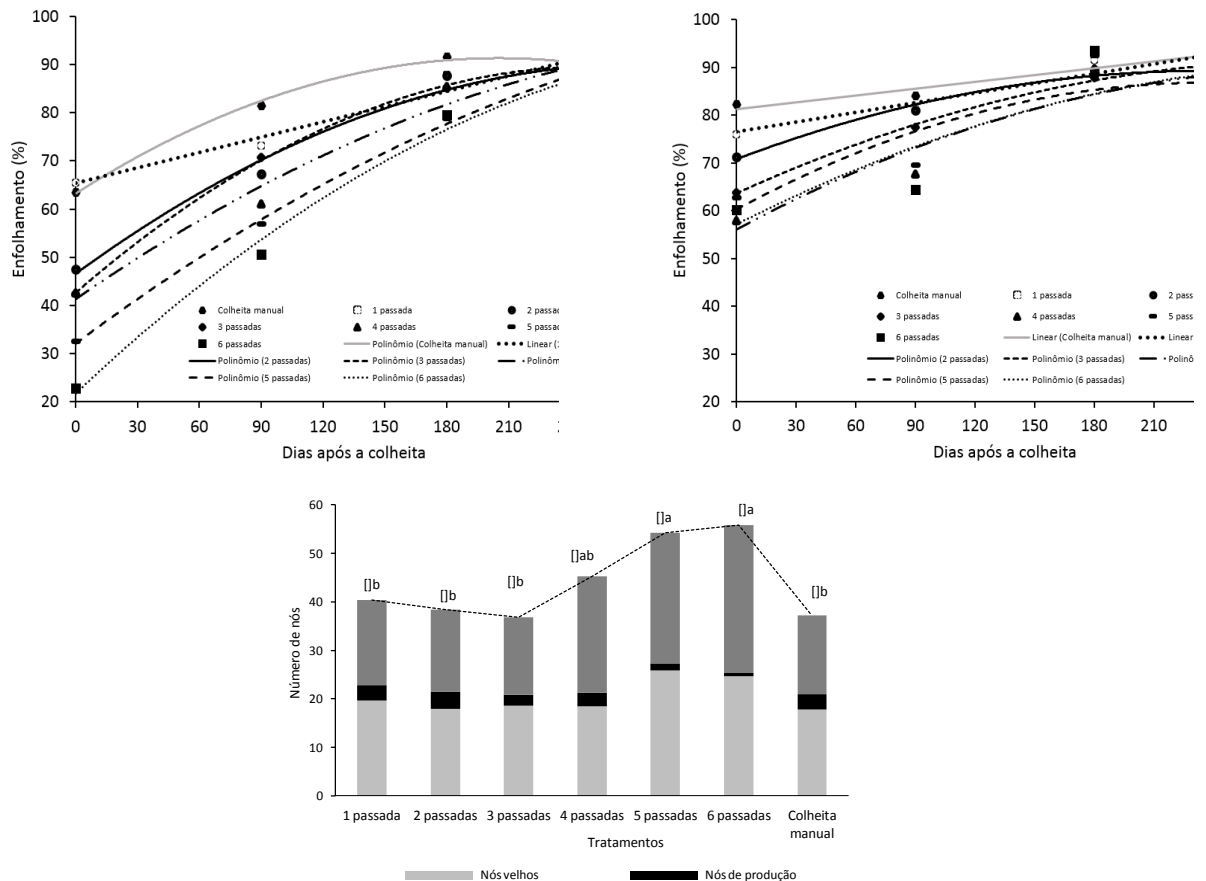
### Resultados e conclusões-

O teste F revelou diferença ( $P \leq 0,05$ ) entre os tratamentos quanto ao enfolhamento nas duas lavouras estudadas. Nota-se que, na lavoura de carga inicial alta, logo após a colheita, o enfolhamento foi menor onde se utilizaram repetidas operações da colhedora, obtendo valores de 21,79 a 46,6%, respectivamente para seis e três operações da colhedora. Isso ocorreu devido à maior desfolha proporcionada pela repetição de operações que aumenta o tempo de contato das varetas da colhedora com a vegetação da planta. A colheita com uma passada proporcionou enfolhamento semelhante à colheita manual.

Após 90 e 180 dias, verifica-se que a diferença de enfolhamento entre os tratamentos diminuiu consideravelmente, de forma que os valores ficaram próximos. Segundo as equações de regressão os valores tendem a se estabilizarem ao longo dos dias que transcorrem. Analisando o coeficiente angular da reta, verifica-se que a taxa de enfolhamento foi superior nos tratamentos que obtiveram os menores valores iniciais de enfolhamento, notadamente no que utilizou seis operações da colhedora. Isso ocorreu, devido ao efeito do “palmeamento”, que se dá pela emissão constante de ramos plagiotrópicos secundários e conseqüentemente maior número de nós e de folhas.

Na última avaliação realizada (270 dias após a colheita) nota-se que o enfolhamento foi semelhante em todos os tratamentos. Fato este que demonstra a elevada capacidade do cafeeiro de recomposição de seus ramos e da área foliar. Nos novos nós haverá gemas que se diferenciarão em folhas e também em frutos que pertencerão à safra de dois ciclos seguintes, já que, geralmente no momento da colheita, a safra subsequente já encontra-se definida pelo

crescimento no ano anterior. Isto sugere que na próxima safra (2015) a capacidade produtiva das plantas poderá ser semelhante entre os tratamentos, independentemente do tipo de colheita realizado.



**Figura 3.** Enfolhamento proporcionado por diferentes tipos de colheita, ao longo de 270 dias, na lavoura de carga inicial alta (A), inicial intermediária (B), Número total de nós, nós velhos, nós de produção e nós de crescimento em plantas de cafeeiro (C), safras 2013/14, Patos de Minas, MG.

Na lavoura de carga inicial intermediária, as plantas estavam mais enfolhadas que na lavoura de carga inicial alta, com valores superiores à 55%, mesmo quando utilizou-se seis operações da colhedora. Essa diferença, é referente à carga que a lavoura de carga inicial alta apresentava antes de ser colhida (121,54 sacas de café ben. ha<sup>-1</sup>), sendo maior que o dobro da carga da lavoura de carga inicial intermediária. Em lavouras de alta produtividade, ocorre naturalmente maior senescência das folhas, devido ao esgotamento das reservas que foram drenadas para os frutos. No entanto, os valores finais de enfolhamento, entre as duas lavouras foram semelhantes, entorno de 90%. O período citado, correspondente ao mês de abril é quando ocorre o máximo ganho de área foliar em cada ciclo do cafeeiro, tendendo a se estabilizar e, posteriormente se reduzir após a colheita.

A análise de variância apontou diferença ( $P \leq 0,05$ ), nos tratamentos estudados, quanto ao número de nós totais, nós de crescimento e nós de produção apenas na lavoura de carga inicial alta, sem haver diferença para a lavoura de carga inicial intermediária. Também não houve diferença pelo teste F ( $P \leq 0,05$ ), na lavoura de carga inicial alta, para a variável nós velhos. Aos 270 dias após a colheita verifica-se que o maior número de nós foram obtidos nas colheitas com cinco e seis operações. Tal fato é decorrente do maior “palmeamento” dos ramos, também verificado pela taxa de enfolhamento. Não verificou-se diferença nessa avaliação na lavoura de carga inicial intermediária, provavelmente devido ao menor “palmeamento”, decorrente do maior enfolhamento logo após a colheita. Isto, por que quanto menor o enfolhamento maior é a penetração de luz solar no interior do dossel da planta que diferencia as gemas em ramos plagiotrópicos secundários.

As colheitas com cinco e seis operações da colhedora obtiveram os menores números de nós de produção, com menor presença de frutos nos ramos. Os resultados dessa avaliação foram confirmados pelas menores produtividades obtidas em 2014. O oposto é verificado com relação ao número de nós de crescimento, o que poderá acarretar em produtividades maiores na safra de 2015, minimizando o efeito negativo da bienalidade, na média das três safras. Não houve diferença entre os tratamentos quanto ao número de nós velhos.

#### **Pode-se concluir que:**

- 1 – O enfolhamento do cafeeiro, quando bem manejado é recuperado ao longo de uma safra, independentemente da desfolha sofrida.
- 2 – Lavouras de carga alta apresentam enfolhamento menor que lavouras de carga intermediária após a colheita.
- 3 – O estresse decorrente de sucessivas operações da colhedora promove alterações morfológicas nos ramos do cafeeiro, elevando a quantidade de nós de crescimento para a próxima safra.

4 – O experimento continuará por mais duas safras para a verificação do enfolhamento ao longo do tempo.