

# EFEITO DE ÉPOCAS DE PODA NA BROTAÇÃO EM CLONES DE CAFÉ CONILON DE DIFERENTES ÉPOCAS DE MATURAÇÃO DOS FRUTOS

Cláudio P. RONCHI<sup>1</sup>, E-mail: ronchicp@yahoo.com.br; Francisney COMÉRIO<sup>2</sup>; André GUARÇONI M.<sup>1</sup>; Paulo S. VOLPI<sup>1</sup>; Jéferson M. COSTA<sup>2</sup>; Abraão C. VERDIN FILHO<sup>1</sup>; Aymbiré F. A. FONSECA<sup>1</sup>; Fábio M. DaMATTa<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural – Incaper – Rod Br 101 Norte km 151 cp 62, Linhares-ES, 29900-970; <sup>2</sup> Bolsistas CBP&D/Café – Embrapa/Café, Fazenda Experimental de Marilândia/Incaper; <sup>3</sup> Departamento de Biologia Vegetal, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, 36571-000

## Resumo:

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes épocas de poda, em clones de café conilon de maturação precoce, intermediária e tardia, na operação de desbrota e no crescimento dos brotos selecionados para renovação da lavoura. Utilizou-se de uma lavoura adulta, no espaçamento de 2,5 x 1,0 m, terceira colheita, sendo cada linha composta por um único clone. Os tratamentos foram dispostos no delineamento em blocos ao acaso, com quatro repetições. Os clones precoces foram colhidos em maio e podados em maio, junho, julho e agosto; os intermediários foram colhidos em junho e podados em junho, julho e agosto; os tardios foram colhidos em julho e podados em julho e agosto. Imediatamente após a poda, a lavoura permaneceu com 8.000 hastes produtivas por hectare (2 hastes/planta) e sem brotos. A colheita e a primeira época de poda ocorrem no mesmo dia. Em seguida, foram feitas duas desbrotas, sendo uma em outubro, aos 60 dias após a última época de poda, e outra em dezembro, aos 120 dias após a última época de poda. Avaliaram-se o tempo gasto (por pessoa) para desbrota de uma planta, a massa fresca de brotos por planta, o número de brotos por planta e o comprimento médio dos brotos. Na primeira desbrota foram selecionados (deixados) três brotos mais vigorosos em cada planta, para a renovação da lavoura. O crescimento em altura e diâmetro desses brotos foi mensurado mensalmente, de outubro a fevereiro. A poda, quando realizada imediatamente após a colheita (maio/junho), principalmente para os clones de maturação precoce, estimulou o aparecimento e crescimento antecipado dos brotos de forma que, no momento da primeira desbrota, os brotos dessas plantas apresentaram-se maiores e mais vigorosos que aqueles originados de plantas cuja poda foi tardia (julho/agosto). Entretanto, ao longo da estação de crescimento (outubro a janeiro), ocorreu crescimento compensatório dos brotos menores e, em janeiro, não mais se verificou efeito da época de poda sobre o crescimento dos brotos. A época de poda não afetou o número de brotos emitidos por planta. O tempo gasto na operação de desbrota correlacionou-se diretamente com a quantidade de brotos por planta e não com o tamanho ou vigor dos brotos.

Palavras-chave: *Coffea canephora*, crescimento vegetativo, poda.

## EFFECTS OF PRUNING TIME ON REGROWTH IN CLONES OF CONILON COFFEE DIFFERING IN FRUIT RIPENING TIME

### Abstract:

This work aim to evaluate the effect of different pruning time, in clones of conilon coffee showing early, intermediate and late fruit ripening time, on debranching operation and on replacement stems growth. It was used a seven-year-old coffee plantation, 2.5 x 1.0 m spaced, third harvested time, being each row composed by an unique clone. Treatments were arranged in a complete randomised block design with four replicates. Early fruit ripening clones (clone 03 and 67) were harvested by May but pruning by May or June or July or August; intermediate fruit ripening clones (clones 16 and 120) were harvested by June and pruning by June or July or August; finally, late fruit ripening clones (clones 19 and 76) were harvested by July and pruning by July or August. Fruits harvest and the first pruning time occurred at the same day. After pruning, coffee plantation remained with 8.000 old stems per hectare (2 stems/plant) and without any suckers. At 60 (October) and 120 (December) days after late pruning time, two debranching operations were employed. It was evaluated the time spend on debranching, the regrowth fresh mass and either the number and the medium length of suckers (outgrowth) per plant. Simultaneously to debranching operation, three new stems (replacement stems) were selected per plant and its growth was monthly measured, from October to February. When pruning was realized immediately after fruit harvested (May/June), manly for early fruit ripening time clones, it was observed that regrowth occurred early and its growth was faster compared to late pruning times. Hence, in the first debranching they were greater and stronger than those showed by plant subjected to late pruning time (July and August). However, during the following months (from October to February) those shorter and weaker replacement stems showed a compensatory growth so that by January the pruning time did not affect the growth of replacement stems anymore. In addition, the pruning time did not affect the number of suckers per plant. It was observed a high correlation among the time spend on debranching with the number of suckers per plant but with neither stem nor with strengthen of suckers.

Key words: *Coffea canephora*, vegetative growth, pruning

## Introdução

Dentre cerca de 100 espécies do gênero *Coffea*, apenas duas têm importância no mercado mundial de café: *Coffea arabica* (café arábica) e *C. canephora* (café conilon) (Willson, 1999). Em se tratando apenas da produção de café conilon, o estado do Espírito Santo ocupa lugar de destaque, uma vez que é o maior produtor brasileiro e o grande responsável por situar o Brasil na condição de segundo maior produtor mundial dessa espécie. Isso, pois, nos últimos 12 anos, o maior avanço mundial da cafeicultura de conilon ocorreu no Espírito Santo. Com a renovação de 91 mil hectares com as variedades desenvolvidas pela pesquisa capixaba, a produtividade aumentou em 150%, passando de nove para 22,5 sacas/ha. Com isso, a produção estadual pulou de 2,4 para mais de 7 milhões de sacas/ano, um incremento de quase 196%. A previsão inicial da safra 2007/2008 de conilon no Espírito Santo é de 7,130 milhões de sacas, que corresponderá a 72,3 % da produção de conilon do Estado e 22,5% da produção total de café brasileiro (Conab, 2007). Contribuíram marcadamente para esse sucesso, além das variedades clonais, o grande investimento em tecnologias como irrigação, adubações, espaçamentos adequados e, também, a um eficiente e sistemático manejo de podas.

Em lavouras de café conilon, a poda é uma das principais práticas de manejo empregadas e indispensáveis à obtenção de altas produtividades e à longevidade do cafeeiro. Isso, pois, segundo Silveira e Rocha (1995), após colheitas sucessivas (geralmente três), o vigor dos ramos produtivos se reduz sem que ocorra crescimento compensatório para a manutenção de produtividades satisfatórias, tornando-se necessária, portanto, a eliminação de ramos pouco produtivos. Além disso, podem-se enumerar outras vantagens da poda como aumentar a vida útil do cafeeiro, melhorar o arejamento das plantas e a entrada de luz no interior da copa, facilitar os tratos culturais, aumentar a área foliar das plantas em lavouras depauperadas, recuperar plantas que não atendam aos padrões técnico-econômicos desejáveis, minimizar o efeito da alternância da produção, reduzir a alturas das plantas, facilitando a colheita e aumentar o rendimento da cultura (Silveira e Rocha, 1995; Ferrão et al., 2004).

Considerando-se (i) que o cafeeiro conilon é uma planta multicaule, de crescimento contínuo, (ii) que em função do espaçamento da lavoura recomenda-se a manutenção geralmente de três a cinco hastes por planta (~12.000 hastes/ha); e (iii) que há intensa brotação de ramos ortotrópicos (ladrões) na base dos ramos podados, a poda deve ser realizada anualmente para além de se eliminar os ramos pouco produtivos, garantir o número adequado de hastes produtivas por hectare e a formação de brotações (hastes) vigorosas, que substituirão os ramos velhos eliminados pela poda, assegurando, assim, a estabilidade da produtividade dos clones ao longo dos anos.

Silveira e Rocha (1995) e Ferrão et al. (2004) recomendam que a poda seja realizada após a colheita, porém antes da florada, período que coincide, nas condições da região norte do estado do Espírito Santo, com época seca, de temperatura mais amena, e com a fase de “descanso” vegetativo (baixo crescimento) do cafeeiro. Todavia, como mencionado anteriormente, a cafeicultura capixaba desenvolveu-se muito, em vários aspectos agrônômicos, com ênfase para o desenvolvimento de novas variedades clonais (compostas por 10 a 15 clones) altamente produtivas que apresentam, por exemplo, dentre outras características, épocas distintas de maturação e colheita dos frutos: Emcapa 8111 - maturação precoce, colheita em abril/maio; Emcapa 8121 - maturação intermediária, colheita em junho; e Emcapa 8131 - maturação tardia, colheita em julho/agosto (Bragança et al., 1993; Bragança et al., 2001). A utilização dessas três variedades possibilita o escalonamento da colheita e a otimização da mão-de-obra, bem como de estruturas físicas para a secagem dos frutos e beneficiamento dos grãos, uma vez que a maturação é uniforme e concentrada em diferentes épocas. Além disso, contribui para a melhoria de qualidade final do produto (Ferrão et al., 2004).

Considerando-se essas três variedades, é fácil inferir que o período compreendido desde a colheita até a primeira florada (que geralmente ocorre no início de setembro, independentemente da variedade) pode ser muito longo (~ 5 meses) para a variedade precoce, médio (~3 meses) para a variedade intermediária, e muito curto (~1 mês) para a variedade tardia; períodos estes, durante os quais, poder-se-ia realizar a poda. O que se observa, entretanto, na prática, é que mesmo que a colheita seja realizada precocemente (abril/maio), a poda só é realizada em julho/agosto, quando a variedade (ou clone) de maturação mais tardia foi colhida e, ou, a colheita como um todo foi encerrada (e a mão-de-obra disponibilizada), poucas semanas ou mesmo dias antes da florada. Observações de campo sobre o comportamento de clones de maturações precoce, intermediária e tardia, associadas a bases teóricas relacionadas à fisiologia do cafeeiro, sugerem respostas diferenciais de crescimento (vegetativo e reprodutivo), produtividade e longevidade da lavoura entre aqueles clones. Acredita-se que a poda realizada imediatamente após a colheita, principalmente daquelas variedades ou clones precoces e intermediárias, pode trazer grande vantagem ao cafeeiro se comparada àquela realizada tardiamente, vários meses após a colheita.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes épocas de poda, em clones de café conilon de maturação precoce, intermediária e tardia, na operação de desbrota e no crescimento dos brotos selecionados para renovação da lavoura.

## Material e Métodos

O experimento foi iniciado em maio de 2006, na Fazenda Experimental de Marilândia, em Marilândia-ES, em lavoura (*C.canephora* cv *kouillou*) implantada no espaçamento de 2,5 x 1,0 m, conduzida, naquela ocasião, com 16.000 hastes produtivas por hectare (4 hastes planta<sup>-1</sup>; terceira colheita) e várias brotações com um ano de idade, sendo cada linha composta por um único clone. A lavoura é irrigada. Tratos culturais como manejo de plantas daninhas, pragas e doenças, fertilizações e calagem vêm sendo feitos segundo práticas agrônômicas recomendadas e comumente empregadas em lavouras de conilon.

No dia 15 de maio iniciou-se a aplicação dos tratamentos conforme cronograma apresentado no Quadro 1. Os tratamentos foram dispostos no delineamento em blocos ao acaso, com quatro repetições. A parcela constituiu-se por uma fileira de café com dez plantas, sendo as oito centrais úteis. A poda consistiu da retirada de ramos ortotrópicos depauperados e velhos, de ramos plagiotrópicos que já produziram em quase toda sua extensão e de todos os brotos com um ano de idade que havia na planta. Após a poda, a lavoura permaneceu, então, com apenas 8.000 hastes produtivas por hectare (2 hastes planta<sup>-1</sup>) e sem brotos.

As avaliações iniciaram-se em outubro: foram feitas duas desbrotas, sendo uma em 15 de outubro, aos 60 dias após a última época de poda, e outra em 15 de dezembro, aos 120 dias após a última época de poda (Quadro 1). Nas desbrotas avaliaram-se o tempo gasto (por pessoa) para desbrota de uma planta (estimativa indireta do custo com mão-de-obra para desbrota), a massa fresca de brotos por planta, o número de brotos por planta e o comprimento médio dos brotos. Na primeira desbrota foram selecionados (deixados) três brotos mais vigorosos por planta, para renovar a lavoura. Iniciando-se em 15 de outubro, a altura e o diâmetro da base desses brotos foram mensurados mensalmente, como medida do crescimento dos mesmos. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

## Resultados e Discussão

No momento da 1ª desbrota (meados de outubro), as plantas da variedade precoce apresentaram maior ( $P < 0,05$ ) massa fresca de brotos (1,15 kg/planta) que aquelas das variedades de maturação intermediária e tardia, entre as quais não houve diferença (média de 0,48 kg/planta). Todavia, o número de brotos/planta (Figura 1B) e o comprimento médio dos brotos (Figura 1D) foram estatisticamente semelhantes entre as variedades. Comparando-se os dados de crescimento dos clones, dentro de cada variedade, apenas verificou-se que o clone 67 apresentou brotos de maior comprimento (37,3 cm) que o clone 03 (24,3 cm) (Figura 1D). Para ambos os clones da variedade precoce, clones 03 e 67, verificou-se que no momento da 1ª desbrota tanto a massa de brotos/planta como o comprimento médio dos brotos foram maiores ( $P < 0,05$ ) nos tratamentos em que a poda foi realizada precocemente (maio/junho) em comparação aqueles cuja poda foi mais tardia (julho/agosto) (Figura 1). Esse comportamento foi semelhante nos clones intermediários. É importante ressaltar, portanto, que independentemente da época em que se faz a poda, seja imediatamente após a colheita ou tardiamente, em agosto, a capacidade da planta em emitir brotos não se altera; o que se altera é o tamanho/vigor dos brotos, pois a poda imediatamente após a colheita antecipa o aparecimento e crescimento da brotação. Na segunda desbrota, realizada em dezembro (Figura 3B), a massa fresca de brotos foi estatisticamente semelhante entre os tratamentos (0,285 kg/planta, em média), porém 67% inferior àquela produzida na primeira desbrota (0,752 kg/planta).

Independentemente da época em que se realizou a poda (maio: poda precoce; agosto: poda tardia) e dos clones e variedades de café conilon avaliados não se verificou diferenças significativas no tempo gasto por planta para a operação de desbrota, que foi realizada em meados de outubro (1ª desbrota) e meados de dezembro (2ª desbrota) (Figura 1A). Em média, o tempo gasto por pessoa para desbrota de uma planta foi de 65 s e 53 s, na 1ª e 2ª desbrota, respectivamente. A desbrota consistiu da retirada manual de todos os brotos ortotrópicos jovens (brotos ladrões) presentes ao longo de duas hastes produtivas e, também, na base da planta, incluindo a seleção de três brotos para renovação da lavoura. Estes dados experimentais permitiu-nos estimar grosseiramente quantas plantas um trabalhador consegue desbrotar num dia e, portanto, o rendimento e o custo teórico máximo desta operação (~1 min/planta, 60 plantas/h, 8 h/dia = 480 plantas/dia; considerando-se uma lavoura comercial, com quatro hastes produtivas, seria possível desbrotar 240 plantas/dia). Dados reais práticos indicam que num dia tem-se conseguido desbrotar entre 150 a 200 plantas, dependendo da lavoura e do trabalhador.

Verificou-se, também, que o tempo gasto na primeira desbrota apresentou correlação linear positiva e altamente significativa ( $r=0,77$ ) com o número de brotos/planta (Figura 2A), mas não com a massa fresca de brotos/planta (Figura 2B) ou com o comprimento médio dos brotos (Figura 2C). Isso quer dizer que a operação de desbrota vai ser tão mais demorada quanto maior for o número de brotos a serem retirados, não importando o vigor ou tamanho desses brotos. Esse resultado foi confirmado na segunda desbrota, quando constatou-se que apesar da massa fresca de brotos por planta (Figura 3B) ter sido 67% inferior àquela existente no momento da primeira desbrota (Figura 1C), o tempo gasto na desbrota permaneceu alto, devido ao elevado número de pequenos brotos (dados não mostrados). Logo, pode-se concluir que a retirada dos ramos plagiotrópicos que produziram em mais de 50% de sua extensão (prática esta indiscriminadamente empregada nas lavouras de conilon) se não estiverem contribuindo para aumento de produtividade, certamente estão onerando o custo da desbrota, pois a retirada dos plagiotrópicos induz intensa brotação ao longo das hastes produtivas.

No momento da primeira desbrota (meados de outubro) foram selecionados três brotos mais vigorosos por planta, para a renovação da lavoura, e o crescimento desses brotos foi mensurado mensalmente. Inicialmente, em outubro, as plantas cuja poda havia sido executada imediatamente após a colheita apresentavam brotos com maior altura ( $P < 0,05$ ), em comparação às plantas em que a poda foi feita tardiamente (Figura 4A). Este efeito foi mais evidente para os clones precoce, seguidos dos clones intermediários, e menor nos tardios. Todavia, houve crescimento compensatório dos brotos menores de forma que a partir de novembro, para o clone 03, os intermediários e os tardios, e a partir de janeiro, para o clone 67, de maturação precoce, não mais se verificou diferenças significativas na altura de plantas entre os tratamentos (Figura 4A). Independentemente da época de poda, o clone 67 apresentou maior altura de brotos que o clone 03, ambos de maturação precoce (Figura 4A). O diâmetro do caule não foi afetado pelos tratamentos (Figura 4B).

Quadro 1. Tratamentos avaliados.

Tratamentos	Variedades*	Clones	Época da colheita	Época da poda
1	Maturação precoce	O3	15/mai	15/mai
2		O3	15/mai	15/jun
3		O3	15/mai	15/jul
4		O3	15/mai	15/ago
5		67	15/mai	15/mai
6		67	15/mai	15/jun
7		67	15/mai	15/jul
8		67	15/mai	15/ago
9	Maturação intermediária	16	15/jun	15/jun
10		16	15/jun	15/jul
11		16	15/jun	15/ago
12		120	15/jun	15/jun
13		120	15/jun	15/jul
14		120	15/jun	15/ago
15	Maturação tardia	19	15/jul	15/jul
16		19	15/jul	15/ago
17		76	15/jul	15/jul
18		76	15/jul	15/ago

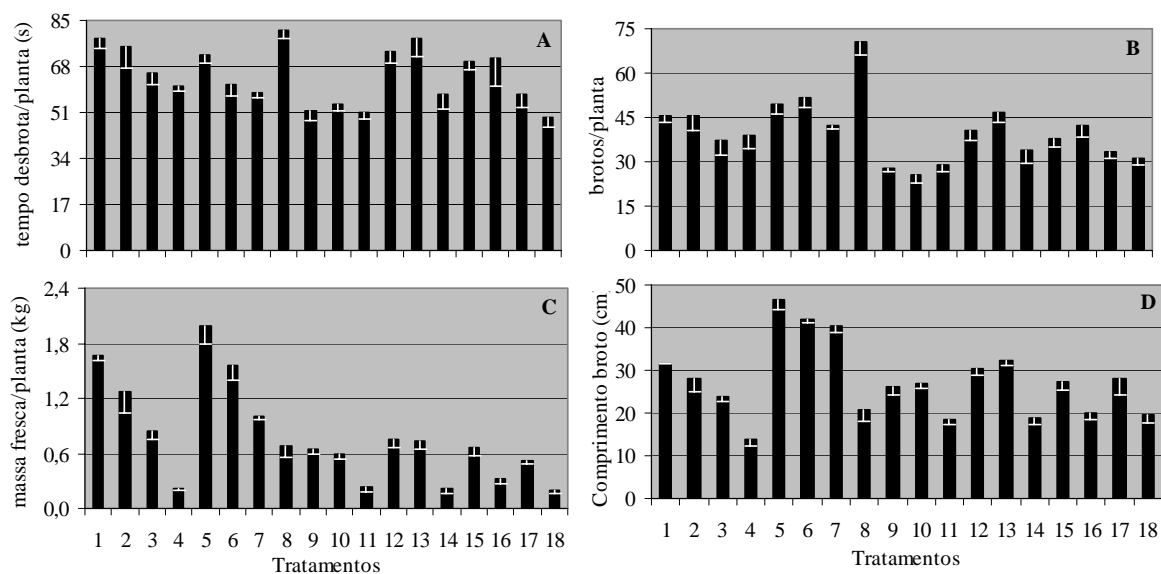


Figura 1. Efeitos de diferentes épocas de poda sobre o tempo de desbrota (A), o número de brotos por planta (B), a massa fresca de brotos por planta e sobre o comprimento médio dos brotos em clones de café conilon de maturação precoce, intermediária e tardia (1ª desbrota: realizada em 15/10/2006; média±erro padrão da média, n=4).

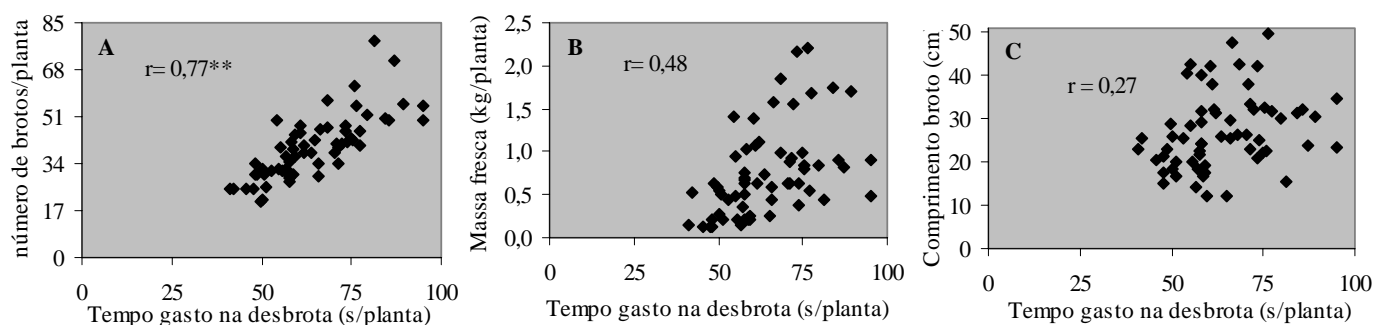


Figura 2. Correlações linear simples do número (A) e massa seca de brotos por planta (B) e do comprimento médio dos brotos (C) com o tempo gasto (por pessoa) na desbrota de uma planta de café (“n” = 54; \*\* significativo a 1%, teste t).

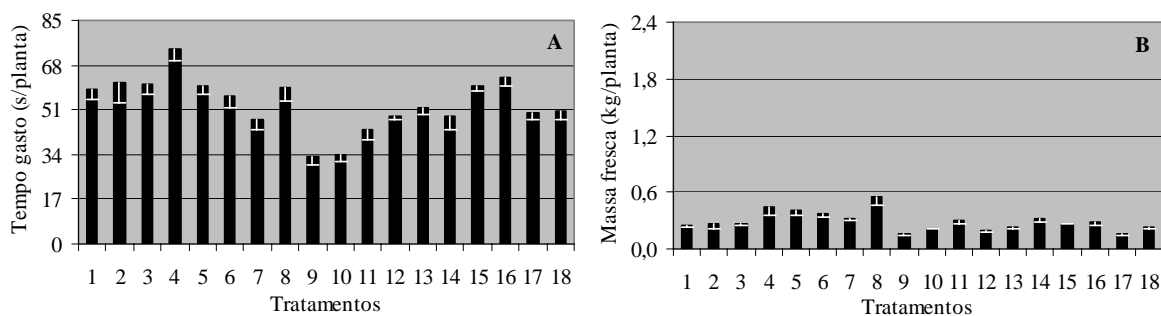


Figura 3. Efeitos de diferentes épocas de poda sobre o tempo de desbrota (A) e a massa fresca de brotos por planta em clones de café conilon de maturação precoce, intermediária e tardia (2ª desbrota: realizada em 15/12/2006; média±erro padrão da média, n=4; para tratamentos, ver Quadro 1).

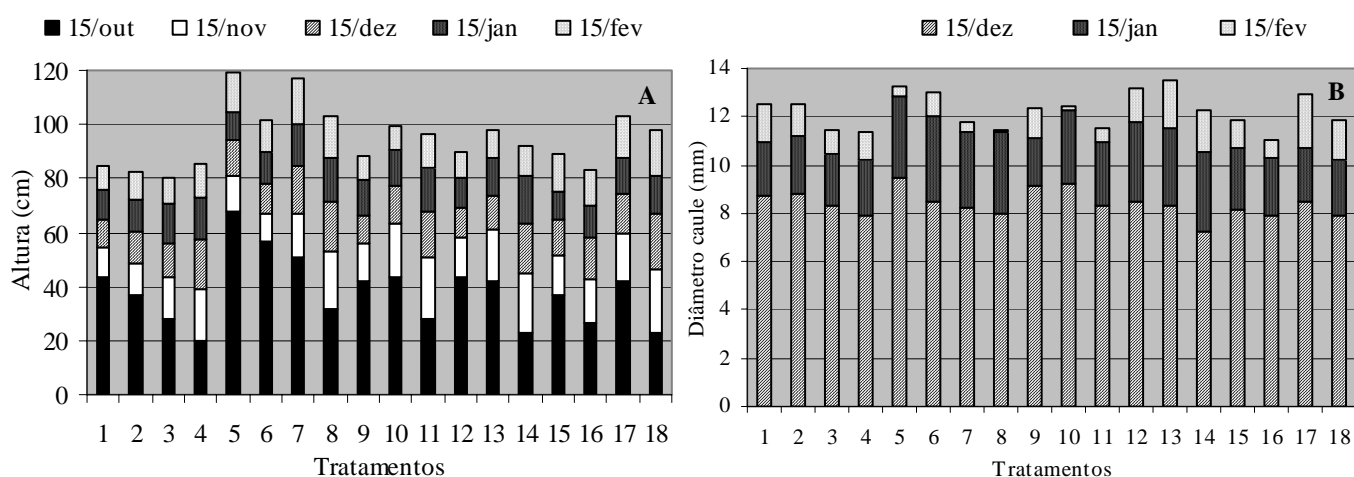


Figura 4. Efeitos de diferentes épocas de poda sobre o crescimento dos brotos (altura: A; diâmetro do caule: B) selecionados para renovação da lavoura (para tratamentos, ver Quadro1).

### Conclusões

A poda, realizada imediatamente após a colheita (maio/junho), em comparação àquela realizada tardiamente, principalmente para os clones de maturação precoce, estimulou o aparecimento e crescimento antecipado dos brotos do cafeeiro conilon. Entretanto, ao longo da estação de crescimento (outubro a janeiro), houve crescimento compensatório dos brotos menores e, em janeiro, não mais se verificou efeito da época de poda sobre o crescimento dos brotos.

A época de poda não afetou o número de brotos emitidos por planta.

O tempo gasto na operação de desbrota correlacionou-se diretamente com a quantidade de brotos por planta e não com o tamanho ou vigor desses brotos.

### Referências Bibliográficas

Bragança, S.M.; Carvalho, C.H.S.; Fonseca, A.F.A.; Ferrão, R.G. (2001) Variedades clonais de café Conilon para o Estado do Espírito Santo. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 36: 765-770.

Bragança, S.M.; Carvalho, C.H.S.; Fonseca, A.F.A.; Ferrão, R.G.; Silveira J.S.M. (1993) Emcapa 8111, Emcapa 8121, Emcapa 8131: primeiras variedades clonais de café conilon lançadas para o Espírito Santo. Vitória, ES: Emcapa. 2p. (Emcapa, *Comunicado Técnico*, 68).

Companhia Nacional de Abastecimento - Conab. *Previsão inicial safra 2007/2008, dez/2006*. [25/01/2007]. (<http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/3BoletimCafe.pdf>).

Ferrão, R.G.; Fonseca, A.F.A.; Ferrão, M.A.G.; De Muner, L.H.; Verdin Filho, A.C.; Volpi, P. S.; Marques, E.M.G.; Zucatei, F. (2004) Técnicas de produção com variedades melhoradas. Vitória, ES: Incape. 60p. (*Circular Técnica*, 03-I).

SILVEIRA, J.S.M.; ROCHA, A.C. (1995) Poda. In: COSTA, E.B.; SILVA, A.E.S.; ANDRADE NETO, A.P.M.; DAHER, F.A. (Coords.) *Manual técnico para a cultura do café no estado do Espírito Santo*. Vitória, ES: SEAG, 1995. p. 54-62.

Willson, K.C. (1999) *Coffee, Cocoa and Tea*. CABI Publishing, Cambridge, 300p.