

RESPOSTA PRODUTIVA E ECONÔMICA DO CAFÉ CONILON SUBMETIDO A DIFERENTES MANEJOS DA PODA DE PRODUÇÃO¹

André Guarçoni M.²; Cláudio Pagotto Ronchi³; Fabrício Moreira Sobreira⁴; José Luiz Tóffano⁵

¹ Trabalho financiado pelo Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café – Consórcio Pesquisa Café

² Pesquisador, D.Sc., Incaper, Venda Nova do Imigrante-ES, guarconi@incaper.es.gov.br

³ Pesquisador, D.Sc., UFV, Florestal-MG, claudiopagotto@ufv.br

⁴ Pesquisador, D.Sc., Incaper, Venda Nova do Imigrante-ES, fabricio.sobreira@incaper.es.gov.br

⁵ Técnico Agrícola, Incaper, Pacotuba-ES, jose.toffano@incaper.es.gov.br

RESUMO: O manejo de poda para o café conilon que vem sendo recomendado atualmente, consiste na permanência de 12.000 ramos ortotrópicos/ha, com retirada de ramos plagiotrópicos que tenham produzido mais de 50 % de sua extensão. Entretanto, esse manejo tem gerado dúvidas quanto a sua aplicabilidade às muitas situações de cultivo, em relação à produtividade e, principalmente, em relação à sustentabilidade do sistema produtivo. Este trabalho teve por objetivo definir o manejo da poda para o café conilon que proporcionasse maior produtividade e rentabilidade, baseando-se no gasto de mão-de-obra necessário para a prática. Para isso, foram combinadas três densidades de ramos ortotrópicos (9.000, 12.000 ou 15.000 ramos/ha), com dois momentos de realização da poda dos ramos ortotrópicos (após a segunda ou terceira colheita) e com a retirada ou não dos ramos plagiotrópicos que produziram mais de 50% de sua extensão, gerando 12 tratamentos. Estes foram distribuídos em blocos ao acaso, com quatro repetições. O experimento foi conduzido em uma fazenda localizada em Pacotuba, na região sul do ES, considerada mais fértil e com melhor regime pluviométrico do que a região norte do Estado. Foi determinada a produtividade acumulada de café conilon beneficiado, em quatro colheitas. Foi contabilizado o tempo necessário para que um funcionário realizasse a poda estipulada, em cada parcela. Considerando o valor da hora/homem e a cotação do café, foi realizada uma avaliação econômica da prática de poda de produção. Concluiu-se que, para o manejo da poda em lavouras cultivadas sob melhores condições edafoclimáticas, deve-se manter entre 12.000 a 15.000 ramos ortotrópicos por hectare, mesmo que se gere maior necessidade de mão-de-obra, pois são mais rentáveis economicamente. Em lavoura cultivada com maior densidade de ramos ortotrópicos, estes devem ser podados antes que a mesma comece o processo de fechamento, o que ocorreu já na terceira colheita. A retirada anual de ramos plagiotrópicos que produziram em mais de 50 % de sua extensão não promoveu incremento na produtividade. Para a utilização desta prática, fatores positivos como rendimento de colheita e facilidade de tratos culturais devem ser comparados a fatores negativos, como aumento na necessidade de desbrota.

PALAVRAS-CHAVE: *Coffea canephora*, sistema de poda, densidade de ramos, rentabilidade.

ANSWER PRODUCTIVE AND ECONOMIC OF CONILON COFFEE SUBMITTED TO DIFFERENT MANagements OF PRODUCTION PRUNING

ABSTRACT: The pruning management for conilon coffee which is currently being recommended, keeps 12000 orthotropic branches/ha and removes the plagiotropic branches that have produced more than 50% of its extension. However, that management has generated doubts about its applicability to many cultivation conditions, in relation to production and, especially, in relation to sustainability of the productive system. This study aimed to define the pruning management for conilon coffee that provide more productivity and profitability, based on the expenditure on labor required to practice. For this, three numbers of orthotropic branches were combined to be kept per hectare (9,000, 12,000 or 15,000 stems/ha), with two moments of accomplishment of the pruning (after the second or third crop of orthotropic branches) and with the removal or not of plagiotropic branches that have produced more than 50% extension, generating 12 treatments. The treatments were distributed in randomized block design with four replications, in a farm located in Pacotuba, in southern of ES, considered with better rainfall regime and soil fertility than north of state. It was determined the cumulative productivity of processed conilon coffee in four harvests. It was recorded the time required for a worker perform pruning stipulated in each plot. Considering the amount of time/man and the coffee quotation, an economic evaluation of pruning practice was held. It was concluded that, for the management of pruning in crops cultivated on best soil and climate conditions, must be kept between 12000-15000 orthotropic branches per hectare, even with larger necessity of labor, because they are more profitable. In crop grown with the highest density of orthotropic branches, these must be pruned before the crop start the closing process, which occurred in the third harvest. The annual removal of plagiotropic stems that already had produced in more than 50% of its extension, did not promoted increase of productivity. For the use of this practice, positive factors such as harvest yield and easy of management practices must be compared to negative factors, such as increased in the necessity for removing shoots.

KEYWORDS: *Coffea canephora*, pruning system, density of branches, profitability.

INTRODUÇÃO

O café conilon (*Coffea canephora*) é cultivado em regiões de baixa altitude, com temperaturas mais elevadas, o que o torna uma alternativa, senão a principal fonte de renda para agricultores nessas condições. O cafeeiro conilon é por natureza uma planta multicaule, que emite grande número de ramos ortotrópicos, ocorrendo tendência de fechamento da lavoura em espaçamentos mais adensados, podendo causar prejuízos para a produção (Silveira & Rocha, 1995) e para a sustentabilidade do processo produtivo.

É fato que a produtividade de lavouras de café conilon, conduzidas em livre crescimento, reduz-se progressivamente após a quarta ou quinta colheitas. Por isso, o sistema de poda para o café conilon surgiu, em sua essência, como uma forma de atenuar os efeitos do fechamento e da queda de produtividade nas lavouras mais velhas.

Algumas pesquisas científicas foram realizadas no sentido de mostrar a importância de se otimizar o sistema de podas do conilon (Silveira & Rocha, 1995; Lani et al. 2000). E, apesar dos avanços científicos acerca da definição da época de poda (Ronchi et al. 2010) e da poda de renovação do conilon (Ronchi, 2009), poucos avanços foram obtidos no sentido de entender o processo de poda como um todo, avaliando cada etapa constituinte e não apenas o conjunto final da prática.

Segundo Fonseca et al. (2007), o mais importante no sistema de poda do café conilon é que sejam mantidos, independentemente do espaçamento da lavoura, 12.000 ramos ortotrópicos por hectare, reduzindo-se para 10.000 em lavouras mais tecnificadas, bem nutridas, com irrigação ou cultivadas em regiões com regime pluviométrico adequado. Ainda, segundo Fonseca et al. (2007), muitos cafeicultores eliminam os ramos produtivos (plagiotrópicos) que tenham frutificado em mais do que 50% de sua extensão, mesmo que não existam dados científicos que sustentem esta prática.

Em razão da necessidade de se avaliar técnica e economicamente algumas práticas utilizadas no sistema de poda do café conilon, foi realizado um estudo que teve os seguintes objetivos: determinar o número de ramos ortotrópicos a serem mantidos por hectare e o tempo de permanência desses ramos na planta; definir o efeito da retirada dos ramos plagiotrópicos que produziram mais de 50% de sua extensão; estimar a influência de cada etapa do sistema de poda sobre a produtividade e a rentabilidade do café conilon no Sul do estado do Espírito Santo.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido na Fazenda Experimental de Bananal do Norte (Incaper), em Pacotuba, Município de Cachoeiro de Itapemirim, região Sul do estado do Espírito Santo (Argissolo Vermelho eutrófico; a região é classificada como acidentada, quente e de transição chuvosa/seca). Os fatores estudados foram: três densidades de ramos ortotrópicos (9.000, 12.000 ou 15.000 ramos/ha), dois momentos de realização da poda dos ramos ortotrópicos (após a segunda ou a terceira colheita) e retirada ou não dos ramos plagiotrópicos que produziram mais de 50% de sua extensão; sendo combinados de acordo com o fatorial (3 x 2 x 2), e distribuídos em blocos ao acaso, com quatro repetições, gerando 48 parcelas experimentais.

Os tratamentos foram aplicados numa lavoura em produção, com espaçamento de 2,5 x 1,0 m (4.000 plantas/ha), constituída pelos principais clones que formam as variedades clonais de café conilon lançadas pelo Incaper. Os ramos ortotrópicos, que iriam substituir aqueles a serem podados, já eram selecionados e deixados nas plantas um ano antes de se realizar a poda. Os demais tratamentos culturais, inclusive a adubação, foram iguais para todas as parcelas experimentais, e seguiram as recomendações para a cultura do cafeeiro Conilon, especificadas em Ferrão et al. (2007).

As parcelas experimentais foram compostas por duas linhas de oito plantas de café conilon, sendo as seis centrais de cada linha consideradas plantas úteis e, as demais, bordaduras. Foi determinada, anualmente, a produção de café por parcela. Esta foi dividida pelo fator quatro, para transformação em produção de café beneficiado por parcela (Bragança et al. 2001), convertendo-se, em seguida, em produtividade (Kg ou sacas de 60 Kg de café beneficiado por hectare).

As avaliações foram realizadas nos anos de 2008, 2009, 2010 e 2011, obtendo-se a produtividade acumulada de café beneficiado por hectare. Foi realizada a análise de variância (Resíduo 33 GL), sendo as produtividades acumuladas comparadas por meio de contrastes ortogonais. Além disso, foi contabilizado o tempo necessário para que um funcionário realizasse a poda estipulada em cada parcela. Considerando o valor da hora/homem e a cotação do café, foi realizada uma avaliação econômica da prática de poda de produção. Foram calculados o custo e o valor da produção para cada tipo de poda, quando houve diferenças estatísticas na produtividade. Com base nesses valores foi calculado o incremento ou o prejuízo por hectare gerado por cada tipo de poda.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os tipos de poda modificaram claramente a produtividade acumulada de café conilon, nos anos de 2008 a 2011 (Tabelas 1 e 2). A amplitude entre produtividades máxima (291,5 sc/ha) e mínima (200,4 sc/ha), de 45,5 %, denota acentuado efeito do sistema de podas sobre a produtividade acumulada em regiões com solo mais fértil (PEe) e melhor regime pluviométrico (transição chuvosa/seca). Quando há maior disponibilidade de nutrientes e água, numa mesma condição de temperatura, há maior possibilidade de resposta das plantas ao sistema de poda mais adequado, do que provavelmente ocorreria para uma condição de piores condições edafoclimáticas ou menor *input* de insumos.

A manutenção de 15.000 ramos ortotrópicos por hectare proporcionou maior produtividade de café conilon apenas quando os ramos ortotrópicos foram mantidos por dois anos (Tabelas 1 e 2). Quando os ramos ortotrópicos permaneceram por três anos na lavoura, a manutenção de 12.000 ou 15.000 ramos ortotrópicos proporcionou produtividades semelhantes (Tabelas 1 e 2). A manutenção de 15.000 ramos ortotrópicos por hectare tende a gerar maiores produtividades devido ao maior número de rosetas presentes por planta, até o início do fechamento da lavoura. Com três anos de permanência dos ortotrópicos na lavoura, há tendência de fechamento, caso sejam mantidos 15.000 ramos por hectare, o que pode igualar as produtividades obtidas entre 12.000 ou 15.000 ramos, como observado.

Tabela 1 – Produtividades acumuladas em quatro safras de café conilon beneficiado (kg/ha e sc/ha) de acordo com a densidade de ramos ortotrópicos, dois momentos de realização da poda desses ramos (após duas ou três colheitas) e retirada ou não dos ramos plagiotrópicos que produziram mais de 50 % de sua extensão, na região sul do ES, nos anos de 2008 a 2011

Trat.	Densidade (ramos ortotrópicos/ha)	Momento da poda dos ramos ortotrópicos	Retirada dos ramos plagiotrópicos	Produtividade	
				kg/ha	sc/ha
1	9.000	Após duas colheitas	Sim	12.342,2	205,7
2	12.000	Após duas colheitas	Sim	16.023,4	267,1
3	15.000	Após duas colheitas	Sim	17.487,1	291,5
4	9.000	Após três colheitas	Sim	12.025,4	200,4
5	12.000	Após três colheitas	Sim	15.421,3	257,0
6	15.000	Após três colheitas	Sim	14.420,9	240,3
7	9.000	Após duas colheitas	Não	13.978,4	233,0
8	12.000	Após duas colheitas	Não	13.612,3	226,9
9	15.000	Após duas colheitas	Não	16.311,2	271,9
10	9.000	Após três colheitas	Não	12.223,9	203,7
11	12.000	Após três colheitas	Não	16.948,1	282,5
12	15.000	Após três colheitas	Não	16.252,4	270,9

Tabela 2 – Média das produtividades acumuladas em quatro safras de café conilon beneficiado (kg/ha e sc/ha) e valores de contrastes médios (kg/ha) de acordo com a densidade de ramos ortotrópicos, dois momentos de realização da poda desses ramos (após duas ou três colheitas) e retirada ou não dos ramos plagiotrópicos que produziram mais de 50 % de sua extensão, na região sul do ES, nos anos de 2008 a 2011

Grupos de Tratamentos	Produtividade		Contrastes médios	
	kg/ha	sc/ha	Comparação ^{2/}	Valor
Densidade (ramos ortotrópicos/ha) ^{1/}				
9.000 d/2 colheitas	13.160,3	219,3	9.000 vs 12.000 d/2	-1657,6 ⁰
12.000 d/2 colheitas	14.817,9	247,0	9.000 vs 15.000 d/2	-3.738,8**
15.000 d/2 colheitas	16.899,1	281,7	12.000 vs 15.000 d/2	-2.081,3**
9.000 d/3 colheitas	12.124,7	202,1	9.000 vs 12.000 d/3	-4.060,1**
12.000 d/3 colheitas	16.184,7	269,7	9.000 vs 15.000 d/3	-3.212,0**
15.000 d/3 colheitas	15.336,7	255,6	12.000 vs 15.000 d/3	848,1 ^{ns}
Momento da poda dos ramos ortotrópicos				
Após duas colheitas	14.959,1	249,3	2 colheitas vs 3 colheitas	410,4 ^{ns}
Após três colheitas	14.548,7	242,5		
Retirada dos plagiotrópicos				
Sim	14.620,1	243,7	Sim vs Não	-267,6 ^{ns}
Não	14.887,7	248,1		

^{1/} Número de ramos ortotrópicos considerando os resultados isolados de 2 ou 3 colheitas. ^{2/} Comparação entre nº de ramos ortotrópicos realizada considerando os resultados isolados de 2 ou 3 colheitas. **, * e ^{ns} Significativo aos níveis de 1 e 5 % de probabilidade e não significativo, respectivamente.

A manutenção de 9.000 ramos ortotrópicos por hectare gerou as menores produtividades acumuladas em quatro anos, em todas as situações estudadas (Tabelas 1 e 2). Esses resultados não eram esperados, uma vez que, para Fonseca et al. (2007), o número de ramos ortotrópicos deveria ser de, no máximo, 10.000 por hectare, em regiões de solo mais fértil e com melhor regime pluviométrico, como é o caso da região de Pacotuba no sul do Espírito Santo.

Não houve diferença na produtividade acumulada, em média, quando os ramos ortotrópicos foram mantidos por duas ou três colheitas (Tabelas 3 e 4). Este fato parece sugerir uma recuperação adequada de lavouras com melhor equilíbrio nutricional, as quais tendem a alcançar, em curto espaço de tempo, o mesmo patamar produtivo existente antes da poda.

Contudo, a produtividade apresentaria declínio constante caso esta não fosse realizada. A retirada dos ramos plagiotrópicos que produziram mais de 50 % de sua extensão não causou qualquer acréscimo na produtividade acumulada, em relação à manutenção desses ramos (Tabelas 3 e 4). Nesse caso, é provável que a retirada dos ramos plagiotrópicos provoque perdas de magnitude comparável à sua manutenção.

Tabela 3 – Média do número de horas/homem necessárias para realizar cada um dos manejos de poda do café conilon, custo da poda^{1/}, produtividade média de café para cada tipo de poda e renda bruta obtida^{2/} com a comercialização, na região sul do ES, entre anos de 2008 a 2011

Trat.	Densidade (ramos ortotrópicos/ha)	Momento da poda dos ramos ortotrópicos	Retirada dos ramos plagiotrópicos	Poda (duração e custo)		Produtividade e Renda Bruta	
				Horas/ha	R\$/ha	Sc/ha	R\$/ha
1	9.000	Após duas colheitas	Sim	40,32	302,40	51,4	12856,47
2	12.000	Após duas colheitas	Sim	48,72	365,40	66,8	16691,06
3	15.000	Após duas colheitas	Sim	41,18	308,85	72,9	18215,73
4	9.000	Após três colheitas	Sim	43,94	329,55	50,1	12526,50
5	12.000	Após três colheitas	Sim	46,39	347,93	64,3	16063,89
6	15.000	Após três colheitas	Sim	41,48	311,10	60,1	15021,78
7	9.000	Após duas colheitas	Não	31,11	233,33	58,2	14560,82
8	12.000	Após duas colheitas	Não	33,93	254,48	56,7	14179,50
9	15.000	Após duas colheitas	Não	50,67	380,03	68,0	16990,81
10	9.000	Após três colheitas	Não	23,56	176,70	50,9	12733,19
11	12.000	Após três colheitas	Não	31,18	233,85	70,6	17654,30
12	15.000	Após três colheitas	Não	38,54	289,05	67,7	16929,60

1/ Considerando o custo da hora/homem de R\$ 7,50 (valor pago na região, no ano de 2014); 2/ Cotação do café conilon em 27/02/2014: R\$250,00/saca de 60 kg de café beneficiado.

Tabela 4 – Avaliação econômica^{1/} consolidada de manejos da poda do café conilon de acordo com a densidade de ramos ortotrópicos, dois momentos de realização da poda desses ramos (após duas ou três colheitas) e retirada ou não dos ramos plagiotrópicos que produziram mais de 50 % de sua extensão, na região sul do ES, considerando valores praticados no mercado em 2014.

Fatores de Poda	Poda (duração e custo)		Produtividade e Renda Bruta		Incremento/prejuízo
	Horas/ha	R\$/ha	Sc/ha	R\$/ha	R\$/ha
Densidade (ramos ortotrópicos/ha)					
9.000	34,7	260,25	52,7	13169,24	-
12.000	40,1	300,75	64,6	16147,19	-
15.000	43,0	322,50	67,2	16789,48	-
Diferença					
(12.000 – 9.000)	5,3	39,75	11,9	2977,95	2938,20
(15.000 – 9.000)	8,2	61,50	14,5	3620,24	3558,74
(15.000 – 12.000)	2,9	21,75	2,6	642,29	620,54
Momento da poda dos ramos ortotrópicos					
Após duas colheitas	41,0	307,50	62,3	15582,40	-
Após três colheitas	37,5	281,25	60,6	15154,88	-
Diferença (duas – três)	3,5	26,25	ns	-	- 26,25
Retirada dos plagiotrópicos					
Sim	43,7	327,75	60,9	15229,24	-
Não	34,8	261,00	62,0	15508,04	-
Diferença (sim - não)	8,8	66,00	ns	-	-66,00

1/ Considerando o custo da hora/homem de R\$ 7,50 (valor pago na região, no ano de 2014); Cotação do café conilon em 27/02/2014: R\$ 250,00; ns = não significativo para produtividade.

Para Rena & DaMatta (2002), todo e qualquer tipo de poda da parte área promove redução proporcional do sistema radicular dos cafeeiros, com morte, principalmente, das raízes mais finas. Esse fato pode influenciar negativamente a taxa de absorção de água e nutrientes pelas plantas que têm seus ramos plagiotrópicos retirados anualmente, reduzindo a produtividade e igualando-a à obtida quando da manutenção dos ramos plagiotrópicos. Em acréscimo a isso, há também

a retirada de ramos plagiotrópicos com frações potencialmente produtivas, que iriam se incorporar à colheita na próxima safra. Esta prática promove, ainda, elevada desfolha da planta, o que também pode explicar a equivalência na produtividade, posto que, segundo a máxima de Alemar B. Rena, “a arte de produzir café é a arte de produzir folhas”.

A prática de retirada dos ramos plagiotrópicos que produziram parte de sua extensão é disseminada entre os cafeicultores de café conilon, mas esta parece estar mais ligada a um maior rendimento de colheita e à facilitação dos tratamentos culturais do que propriamente ao aumento de produtividade. Contudo, quando se retira os ramos plagiotrópicos, há uma excessiva brotação de ramos, que necessitam ser desbrotados obrigatoriamente. Este fato vem sendo desconsiderado no cômputo geral de benefícios da prática, pois pode ocorrer aumento na necessidade de mão-de-obra e consequente elevação dos custos de produção.

O gasto com mão-de-obra, em média, aumentou quando foi mantida maior densidade de ramos ortotrópicos (Tabelas 3 e 4). Contudo, quando os ramos plagiotrópicos foram retirados, o gasto com mão-de-obra foi maior para a densidade de 12.000 ramos/ha (Tabela 3). Deve-se ressaltar que o tempo gasto com as podas, neste trabalho, compreendeu o processo de retirada dos ramos ortotrópicos e dos plagiotrópicos que já haviam produzido mais do que 50 % de sua extensão, não considerando a mão-de-obra necessária para as desbrotas posteriores. Nesse caso, se forem consideradas as desbrotas posteriores, a diferença existente entre o gasto de mão-de-obra (Tabelas 3 e 4) tende a ser anulada, devido à maior quantidade de desbrota realizada quando há maior penetração de luz através do dossel da planta, caso da manutenção de 9.000 ramos ortotrópicos por hectare, ou da retirada dos ramos plagiotrópicos que produziram mais de 50 % de sua extensão. Por outro lado, o incremento na produtividade gerado pela manutenção de 15.000 ramos/ha foi mais que proporcional e significativo, gerando um acréscimo financeiro de R\$ 3558,74/ha, em relação à poda que utilizou menor quantidade de mão-de-obra (9.000 ramos ortotrópicos por hectare) (Tabelas 2 e 4).

Para o número de colheitas dos ortotrópicos e retirada ou não dos plagiotrópicos que produziram mais de 50 % de sua extensão, como não houve diferença em relação à produtividade (Tabelas 1 e 2), a avaliação econômica foi realizada apenas para o tempo gasto com a poda, que geraria um pequeno incremento em relação à permanência dos ramos ortotrópicos por duas colheitas e para a retirada dos plagiotrópicos que produziram mais de 50 % de sua capacidade (Tabela 4).

CONCLUSÕES

1. Para o manejo da poda em lavouras cultivadas sob melhores condições edafoclimáticas, deve-se manter entre 12.000 a 15.000 ramos ortotrópicos por hectare, mesmo que se gere maior necessidade de mão-de-obra, pois são mais rentáveis economicamente;
2. Em lavoura cultivada com maior densidade de ramos ortotrópicos, estes devem ser podados antes que a mesma comece o processo de fechamento, o que ocorreu já na terceira colheita;
3. A retirada anual de ramos plagiotrópicos que frutificaram em mais de 50% de sua extensão não promoveu incremento na produtividade. Para a utilização desta prática, fatores positivos como rendimento de colheita e facilidade de tratamentos culturais devem ser comparados a fatores negativos, como aumento na necessidade de desbrota.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRAGANÇA, S.M.; CARVALHO, C.H.S.; FONSECA, A.F.A.; FERRÃO, R.G. Variedades clonais de café Conilon para o Estado do Espírito Santo. *Pesq. agropec. bras.*, (36): 765-770, 2001.
- FERRÃO, R.G. et al. Café Conilon, Vitória – ES: Incaper, 2007. 702 p.: il.
- FONSECA, A.F.A et al. Manejo da cultura do café conilon: espaçamento, densidade de plantio e podas. In: Ferrão, R.G. et al. (Ed.), *Café conilon, Vitória – ES: Incaper, 2007. p. 257 – 277.*
- LANI, J.A. et al. Plantios Adensados de café conilon com e sem condução de copa no estado do Espírito Santo. In: *Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil, Poços de Caldas-MG, 2000. Resumos expandidos; Brasília, D.F.: Embrapa Café. p. 1038-1040.*
- RENA, A.B.; DaMATTA, F.M. O sistema radicular do cafeeiro: morfologia e ecofisiologia. In: ZAMBOLIM, L. (Ed.). *O estado da arte de tecnologias na produção de café. Viçosa, UFV: Departamento de Fitopatologia, 2002. p.11-92.*
- RONCHI, C.P. Emprego adequado da poda para renovação do cafeeiro conilon. In: *VI Simpósio de pesquisa dos cafés do Brasil, 2009, Vitória-ES. Anais do VI Simpósio de pesquisa dos cafés do Brasil [CD_Rom. Brasília: Embrapa-Café, 2009. v. VI.*
- RONCHI, C.P.; MACHADO FILHO, J.A.; VOLPI, P.S.; FONSECA, A.F.A. Influência da época de poda do Conilon sobre sua produtividade. In: *Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, 2010, Guarapari-ES. Trabalhos apresentados. Varginha-MG: MAPA/PROCAFÉ, 2010. v. 36. p. 212.*
- SILVEIRA, J.S.M.; ROCHA, A.C. Poda. In: COSTA, E.B. et al. (Coords.) *Manual técnico para a cultura do café no estado do Espírito Santo. Vitória, ES: SEAG, 1995. p. 54-62.*