

ANÁLISE DO CRESCIMENTO DO CAFEIEIRO CATUAÍ VERMELHO EM SISTEMA ADENSADO NO NOROESTE FLUMINENSE ⁽¹⁾

Wander Eustáquio de Bastos ANDRADE²; José Márcio FERREIRA²; José Ferreira PINTO³; Aldo SHIMOYA⁴; Válber Ribeiro da SILVA⁵; José Geraldo Custódio dos SANTOS⁵.

¹Trabalho conduzido com recursos do CBP&D/Café e FAPERJ; ²Pesquisador Pesagro-Rio/Estação Experimental de Campos. Av. Francisco Lamego, 134. Bairro Guarus. 28080-000 - Campos dos Goytacazes - RJ, wanderpesagro@yahoo.com.br; ³Técnico Agrícola do MAPA/Varre-Sai-RJ; ⁴Eng. Agr., UNIVERSO; ⁵Técnico Agrícola da Pesagro-Rio/EEC

Resumo:

Em levantamento envolvendo as principais regiões fluminenses de produção de café, foi observado que esta cultura é atividade importante para grande número de produtores, em sua maioria pequenos ou médios. A tecnologia de produção pode ser caracterizada como tradicional, com pouco emprego de insumos. A utilização da variedade Catuai pela maioria dos produtores está de acordo com a recomendação da pesquisa, já que é de bom potencial produtivo. A baixa população de plantas por área também é característica das áreas produtoras, podendo evoluir para plantios adensados. Apesar deste quadro inicial, o Estado do Rio de Janeiro tem disponibilidade de área e interesse dos produtores em aumentar o plantio e, conseqüentemente a produção, contribuindo assim para diminuir a importação de café de outros estados. Procurando fornecer maiores subsídios aos produtores, procurou-se neste trabalho avaliar o crescimento do cafeeiro Catuai Vermelho em diferentes espaçamentos e densidades, avaliando-se a altura de planta, o diâmetro do caule e o diâmetro da copa aos 9, 16, 27, 39 e 51 meses após o plantio das mudas, aproveitando ensaio já instalado. Concluiu-se que maior altura de planta foi obtida nos plantios mais densos na linha e mais estreitos entre ruas de plantio, sendo maior diâmetro de caule obtido nos plantios menos densos na linha e mais largos entre ruas. Observou-se também que à medida que se adensa mais o cafeeiro, há perda de saia.

Palavras-chaves: Café arábica, altura de planta, diâmetro do caule, diâmetro da copa, região Noroeste Fluminense.

ANALYSIS OF THE GROWTH OF CAFEIEIRO CATUAÍ VERMELHO IN PLANT SPACING AND DENSITY IN THE NORTHWEST FLUMINENSE

Abstract:

A survey concerning the main fluminense coffee arabica regions, showed this cultivation is very important for a great number of farmers, mostly small and medium. Traditionally, is used low employment of inputs. Most of farmers use the Catuai variety, of good yield potential, as recommended scientifically. In the producing areas, its is very common a low plant population which can have a tendency for dense plantation. Though this reality, in the Rio de Janeiro State we have enough area, as well as a concern for many farmers to increase the plantation and, consequently, the production, contributing on the decrease of coffee importation from other states. This research aims to evaluate the growth of the coffee tree Catuai Vermelho in different spacing and densities, involving plant height, the stem and treetop diameters within 9, 16, 27, 39 and 51 months after the plantation of small plants in order to inform the farmers. It was used the already installed trial. The data leads to the following conclusions: the tallest plant height occurred in denser plantation on the row and narrower between rows; the largest stem diameter occurred in less dense plantation on the row and larger between rows. It was observed a loss of production in the lowest part of the plants, as there is an increase in the density.

Word-keys: *Coffea arabica* L., plant height, diameter of the stem, diameter of the treetop, Fluminense Northwest area.

Introdução

Procurando caracterizar a produção de café nas regiões Norte, Noroeste e Serrana Fluminense, Andrade et al., 2002, realizaram um levantamento envolvendo estas principais regiões fluminenses de produção de café, concluindo que, apesar de não apresentar produção interna expressiva em nível nacional, a cultura do café é atividade importante para grande número de produtores, em sua maioria pequenos ou médios. A tecnologia de produção pode ser caracterizada como tradicional, com pouco emprego de insumos e, muitas vezes, sem nenhum critério técnico, pois a maioria não baseia a adubação nos resultados de análise de solo ou foliar. A utilização da variedade Catuai pela maioria dos produtores está de acordo com a recomendação da pesquisa, já que é de bom potencial produtivo. A baixa população de plantas por área também é característica das áreas produtoras, podendo evoluir para plantios adensados.

Andrade, 2006, afirma que no Estado do Rio de Janeiro há disponibilidade de área e interesse dos produtores em aumentar o plantio e, conseqüentemente a produção, contribuindo assim para diminuir a importação de café de outros estados. Esta realidade contribui para justificar investimentos na cafeicultura fluminense, já que a produção interna estadual não atinge 10% da demanda interna, considerada o segundo maior mercado consumidor do país. Há possibilidade de aumentar a área de produção em até 15.489 hectares, sendo que 72,31% desta área potencial se localiza na região Noroeste Fluminense, 9,93 na região Norte e 8,15 na região Serrana Fluminense.

Devido à baixa produtividade dos plantios com baixa densidade de plantas/ha., aumenta a cada dia o número de cafeicultores que estão optando pelo plantio do cafeeiro com mais de 5.000 plantas/ha. - adensado (Casale, 1996). Segundo Nacif et al. (1995), estudos feitos na Colômbia evidenciam que a produtividade por área aumenta à medida que se aumenta a densidade de plantio até o limite de 10.000 cafeeiros/ha.

Os resultados da pesquisa no sistema de plantio adensado têm demonstrado que é possível obter alta produtividade por área (Sera et al., 1996; Guimarães, Nacif e Bartholo, 1996 e Mendes et al., 1996), redução dos custos de produção e retorno de curto prazo dos investimentos na implantação do cafezal (Nacif et al., 1995). A principal vantagem do sistema adensado consiste na obtenção de altas produções de café em curto prazo, tendendo a cair à medida que o cafeeiro se desenvolve, aumentando a competição entre as plantas pelo uso da poda. Uma das dificuldades apontadas por Androcioli Filho, 2002, nesse sistema, reside na dificuldade de conciliar o aumento da densidade com o tipo de manejo da lavoura. O grande número de plantas por área também promove mudanças no micro clima local, o que também afeta a planta do ponto de vista fisiológico (Vasconcelos et al., 2001). Segundo Matiello et al., 1984, o aumento no número de plantas implica na adoção sistemática da prática da poda de condução, de modo a não permitir o fechamento da lavoura.

Para que o sistema adensado tenha plena adoção por pequenos e médios produtores fluminenses, algumas informações complementares, que não somente a produção são necessárias. Informações relacionadas à análise de crescimento da planta são importantes, no sentido de orientar os produtores, sobretudo no uso da poda.

Procurando fornecer mais subsídios aos produtores interessados no plantio adensado, procurou-se neste trabalho fazer a análise do crescimento do cafeeiro Catuai vermelho em sistema adensado no Noroeste Fluminense, aproveitando um ensaio já instalado, avaliando-se a altura de planta, o diâmetro do caule e o diâmetro da copa.

Material e Métodos

O ensaio foi instalado no município de Bom Jesus do Itabapoana, na região Noroeste Fluminense, em fevereiro de 2002, na Fazenda Candelária.

Neste ensaio estão sendo testados os efeitos de distâncias entre ruas – espaçamentos (1,0; 1,5; 2,0 e 2,5m) e distâncias entre plantas na linha – densidade (0,25; 0,50; 0,75 e 1,00m) na produtividade do cafeeiro. Utilizou-se a cultivar Catuai Vermelho no delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições, em esquema de parcelas subdivididas. Na parcela ficaram os espaçamentos entre ruas e, na subparcela, as densidades de plantio na linha. Assim, procurou-se neste trabalho avaliar o efeito dos fatores estudados na altura de planta, no diâmetro do caule e no diâmetro da copa aos 9, 16, 27, 39 e 51 meses após o plantio das mudas. Para avaliar os efeitos isolados de espaçamento e de densidade quanto às características avaliadas foram realizadas análises de regressão polinomial dos dados obtidos. Na análise efetuada não foram levadas em consideração as interações significativas entre fatores que ocorreram nas análises isoladas por época de avaliação. Neste trabalho procurou-se avaliar o comportamento de cada fator isolado – espaçamento e densidade, considerando-se todas as épocas avaliadas, de modo a visualizar o comportamento da planta ao longo do tempo quanto as características avaliadas. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o programa computacional Genes (Cruz, 2006).

Resultados e Discussão

Realizada a análise de variância, ajustou-se as equações de regressão, conforme modelo adotado em material e métodos.

O comportamento em altura de planta encontra-se nas Figuras 1A e 1B, respectivamente para densidade de plantio na linha e espaçamento entre ruas. Observou-se que o cafeeiro obteve maior altura de planta na medida em que a planta ficou mais adensada, ou seja, nas menores densidades de plantio na linha (Figura 1A) e menor espaçamento entre ruas (Figura 1B). Assim maiores alturas de plantas foram obtidas na densidade de plantio na linha de 0,25m e espaçamento entre ruas de 1,0m. Avaliando o desenvolvimento vegetativo de três cultivares aos 66 meses após o plantio, em diferentes espaçamentos na linha, Melo et al., 2006, também observaram que o maior valor de altura de planta, independente de cultivar, ocorreu no menor espaçamento utilizado (20 cm), diminuindo com o aumento do espaçamento entre plantas na linha de plantio. Entretanto, Scalco et al., 2002, ao avaliarem a influência de diferentes critérios de irrigação e densidades de plantio sobre o crescimento inicial do cafeeiro (300 dias) não observaram efeito significativo do fator densidade de plantio em todas as características de crescimento da planta. Augusto et al., 2001, avaliando os componentes de crescimento vegetativo de seis variedades de café avaliadas em quatro espaçamentos entre fileiras, observaram aos 33 meses após o plantio que o adensamento proporcionou aumento na altura de planta em algumas variedades.

No Estado do Rio de Janeiro, Andrade et al., 2001, avaliaram o efeito de espaçamento e densidade de plantio no estabelecimento da cultura do café Catuai Amarelo em solo de baixa fertilidade natural da Região Serrana. Neste trabalho, concluiu-se que o espaçamento entre linhas de plantio de café, isoladamente, não influenciou nas características altura de planta e diâmetro de caule determinada aos 12, 18 e 24 meses, e que a densidade de plantas nas linhas de café influenciou significativamente na altura de planta nas avaliações realizadas aos 12 e 24 meses.

O comportamento em diâmetro do caule encontra-se nas Figuras 2A e 2B, respectivamente para densidade e espaçamento. O comportamento foi o inverso ao obtido em relação à altura de planta, ou seja, maiores diâmetros de caule foram encontrados na densidade de plantio na linha de 1,0m e espaçamento entre ruas de 2,5m. Augusto et al., 2001,

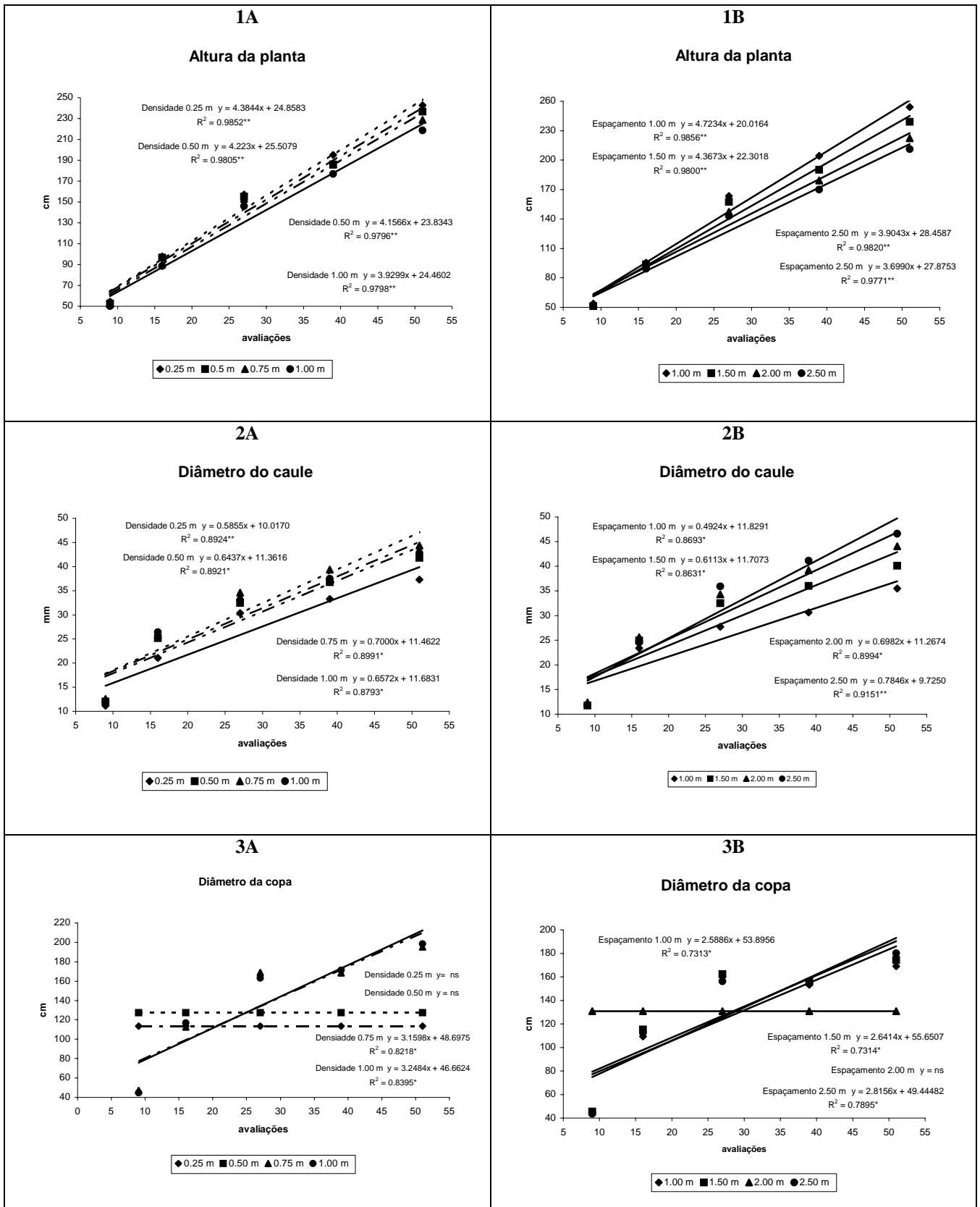


Figura. Regressões polinomiais das avaliações em função das densidades para alturas das plantas (1A), diâmetro do caule (1B) diâmetro da copa (1C) e em função dos espaçamentos para alturas das plantas (2A), diâmetro do caule (2B) diâmetro da copa (2C).

verificaram que o diâmetro do caule, avaliado aos 33 meses após o plantio em função de quatro espaçamentos entre fileiras, variou em função das variedades avaliadas. Para uma das variedades analisadas o diâmetro do caule diminuiu linearmente com o adensamento entre linhas.

Ou seja, na medida em que a planta de café cresce em altura, diminui o diâmetro de caule. Isto foi observado na prática em campo, nos tratamentos mais adensados. Por ocasião da colheita, por ter os caules mais finos, as plantas tenderam a vergar, dificultando a colheita. Deve-se ressaltar também que, no ensaio em andamento, está prevista a recepção dos tratamentos mais adensados após a 4ª colheita (2007).

Quanto ao diâmetro da copa, só foi observado efeito nas densidades de 0,75 e 1,0m (Figura 3A) e espaçamentos 1,0, 1,5 e 2,5m (Figura 3B). Ou seja, na medida em que se adensa mais o cafeeiro, há perda de saia. Estas observações também foram encontradas por Augusto et al., 2001, em que o diâmetro máximo de copa diminuiu linearmente com o adensamento em algumas variedades.

Os resultados até então obtidos, relacionados a três colheitas de café, sinalizam para o uso da poda após a 4ª colheita, já que os cafés mais adensados – espaçamentos de 1,0m e 1,5m, encontram-se bem fechados e com perda de saia. Deste modo o manejo do cafeeiro com podas de condução se faz necessário, para diminuir o fechamento da cultura e formar novamente a lavoura.

Conclusões

Maior altura de planta foi obtida nos plantios mais densos na linha e mais estreitos entre ruas de plantio. Maior diâmetro de caule foi observado nos plantios menos densos na linha e mais largos entre ruas. Na medida em que se adensa mais o cafeeiro, há perda de saia. Poda de condução da lavoura é recomendada após a colheita da quarta safra.

Referências Bibliográficas

ANDRADE, W.E. de B.; NASCIMENTO, D.; ALVES, S.M.C.; SILVA, V.R. da. Efeito de espaçamento e densidade de plantio no estabelecimento da cultura do café em solo de baixa fertilidade natural da região Serrana Fluminense. In: II SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, Vitória-ES, 2001. **Resumos ...** Brasília: CBP\$D/Café, 2001. p. 119-120.

ANDRADE, W.E. de B.; NASCIMENTO, D.; ENGELHARDT, M.A.; MORAES, G.G.; SANTOS, D.J.B. dos; SANTOS, J.G.C. dos. Caracterização da produção de café nas regiões Norte, Noroeste e Serrana Fluminense. Niterói : Pesagro-Rio, 2002, 4 p. (Pesagro-Rio. Comunicado Técnico, 279).

ANDRADE, W.E. de B. Por que investir na cafeicultura fluminense? **Pesagro em foco**, ano 5, n. 3, 2006. p. 5-6.

ANDROCIO FILHO, A. **Café adensado**: Espaçamentos e cuidados no manejo da lavoura. Londrina: IAPAR, 2002. 32 p. (IAPAR. Circular, 121).

AUGUSTO, H.S.; MARTINEZ, H.E.P.; CRUZ, C.D.; PEREIRA, A.A. Crescimento vegetativo do cafeeiro em espaçamentos adensados e suas correlações com produtividade. In: II SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, Vitória-ES, 2001. **Resumos ...** Brasília: CBP\$D/Café, 2001. p. 117.

CASALE, H. Café adensado. Plantio - um desafio em números, o que vale é a diferença. **Informações Agrônomicas**, Piracicaba: POTAFOS, n° 76, p. 1-2. Dez. 1996.

CRUZ, CD Programa GENES: estatística experimental e matrizes. Viçosa: Ed. UFV, 2006. 285 p.

GUIMARÃES, P. T. G.; NACIF, A. P.; BARTHOLO, G. F. Produtividade de cafeeiros adensados nas condições do cerrado de Patrocínio-MG. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAFÉ ADENSADO, Londrina-PR, 1994. **Anais...** Londrina: IAPAR, 1996. p.302-303.

MATIELLO, J.B.; MIGUEL, AE.; ALMEIDA, S.R. de; VIANA, AS.; CAMARGO, AP. **Cultivo de café no sistema de plantio adensado**. Instruções técnicas sobre a cultura de café no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro do Café, SIPRO, 1984. 10 f. (Instruções Técnicas, 15).

MELO, B.; ANDRADE, A.C.; TEODORO, R.E.F.; PAULA, R.C. Desenvolvimento vegetativo de cultivares de cafeeiro em diferentes espaçamentos na linha de plantio. In: 32º CONGRESSO BRAILEIRO DE PESQUISAS CAFEIEIRAS, Poços de Caldas-MG, 2006. **Anais...** Rio de Janeiro: Fundação Procafé, 2006. p. 264-265.

MENDES, A. N. G.; GUIMARÃES, P. T. G.; MELLES, C. C. A.; BARTHOLO, G. F. Estudo do espaçamento entre e dentro de fileiras para cultivares “Catuai” e “Mundo Novo” de *Coffea arabica* L. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAFÉ ADENSADO, Londrina-PR, 1994. **Anais...** Londrina: IAPAR, 1996. p. 300-301.

NACIF, A. de P.; CAIXETA, G. Z. T.; PEREIRA, A. A.; GUIMARÃES, P. C. **Viabilidade econômica do plantio adensado de cafeeiros em Patrocínio-MG.** Viçosa: EPAMIG. 14p. 1995.

SCALCO, M.S.; MORAIS, A.R. de; COLOMBO, A.; CARVALHO, C.H.M. de; FARIA, M.A. de; MELO, L.Q. de; PAIVA, L.C. Influência de diferentes critérios de irrigação e densidades de plantio sobre o crescimento inicial do cafeeiro. In: VIII ENCONTRO SUL MINEIRO DE CAFEICULTURA e III SIMPÓSIO DE PESQUISA CAFEIEIRA DO SUL DE MINAS. **Trabalhos apresentados ...** Lavras: UFLA, 2001. p. 161-168.

SERA, T.; ANDROCIOLI FILHO, A.; CARDOSO, R. M. L.; DIAS, M. C. L. L.; GUERREIRO, A.; SILVA, E. da. IAPAR 59 - Cultivar de café para plantio adensado. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAFÉ ADENSADO, Londrina-PR, 1994. **Anais...** Londrina: IAPAR, 1996, p.293-294.

VASCONCELOS, R.C. de; SOUZA, C.A.S.; DIAS, F.P.; GUIMARÃES, R.J. **Cultivo do cafeeiro em condições de adensamento.** Lavras: UFLA, 2001. 43 p. (Boletim de Extensão).