

CRESCIMENTO VEGETATIVO SAZONAL DE QUATRO CLONES DO CAFEIEIRO CONILON (*Coffea canephora* Pierre) CV. VITÓRIA

Luina Ribeiro Noia¹, Danielle Inácio Alves¹, José Augusto Teixeira do Amaral¹

¹Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCA-UFES)/Produção Vegetal, Alegre-ES, noia.luina@gmail.com, danielle.inacio@hotmail.com, jata53@yahoo.com.br

Resumo- O maior crescimento do cafeeiro incute uma maior produção do mesmo, assim é importante conhecer os fatores que o estimulam na planta. Objetivou-se neste trabalho avaliar o crescimento vegetativo sazonal de quatro clones de *Coffea canephora* cv. Vitória e relacionar com fatores abióticos que podem influenciá-lo. Foram avaliados os clones 2, 6, 7 e 9, com três repetições, totalizando 12 árvores. Com o auxílio de uma trena mediu-se o comprimento de dois ramos plagiotrópicos de cada árvore, um de sentido Leste e outro Oeste, e o maior comprimento e maior largura das folhas dos mesmos, utilizando-se uma régua. As medições foram feitas no período de 21 de março a 6 de junho de 2011. O *C. canephora* possui baixas taxas de crescimento nas épocas de menor temperatura, precipitação e fotoperíodo curto, entretanto, o clone 9 apresentou picos de crescimento do ramo leste entre abril e maio, sugerindo que este clone apresenta uma maior tolerância a tais fatores e pode trazer contribuições ao melhoramento da cultura em busca de uma maior resistência às condições abióticas que prejudicam o crescimento do cafeeiro conilon.

Palavras-chave: Crescimento, *Coffea canephora*, fatores abióticos.

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias - Agronomia

Introdução

O Brasil é o maior produtor de café do mundo, contribuindo com mais de 30% da produção mundial nas últimas safras. A cafeicultura no país é fundamental na geração de emprego e na formação da receita cambial brasileira. (FASSIO; SILVA, 2007).

São cultivadas duas espécies no país, o café arábica (*Coffea Arabica* L.), e o café conilon (*Coffea canephora* Pierre), o primeiro representa cerca de 73,9% da produção do país, sendo o estado de Minas Gerais o maior produtor, e o segundo, que participa de 25,4% da produção nacional, tem o estado do Espírito Santo como o maior produtor, com 71,2% de café beneficiado (CONAB, 2011).

Em regiões mais quentes e úmidas, o *C. canephora* pode atingir até cinco metros de altura, são multicaules com folhas maiores e de coloração mais clara que as do *C. arabica*, é a espécie mais rica em cafeína, sendo geralmente utilizado pelas indústrias misturado ao *C. arabica* (CARVALHO, 2008). O café conilon geralmente apresenta preços inferiores ao arábica, assim, a mistura é comumente feita pelas torrefadoras objetivando o menor custo de produção e maiores lucros (PEREIRA et al., 2000)

A espécie *C. canephora* é alógama e possui ampla variabilidade genética, facilitando trabalhos de melhoramento genético na produção de variedades clonais (FERRÃO et al., 2000). Em 2004, o Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER)

apresentou o cultivar Vitória 'INCAPER 8142'. Este novo cultivar resulta do agrupamento de 13 clones de melhor desempenho, selecionados a partir de 530 matrizes de lavouras comerciais e posterior avaliação experimental. O INCAPER (2010) afirma que o cultivar produz 21% a mais que a média das cinco melhores variedades lançadas pelo instituto, tem maior tamanho dos frutos e grãos, tolerância à seca, alto vigor vegetativo, uniformidade de maturação, estabilidade de produção, tolerância à ferrugem e melhor qualidade final do produto.

O maior crescimento do cafeeiro incute uma maior produção do mesmo, assim é importante conhecer os fatores que o estimulam na planta. A avaliação do crescimento vegetativo sazonal de uma cultura permite observar os fatores que mais favorecem seu desenvolvimento, assim como os que o dificulta.

O crescimento vegetativo do *C. canephora* tem sido estudado sob diferentes manejos para a detecção de fatores que colaborem com o melhor desenvolvimento e, assim, com a melhor produção do cafeeiro (MARTINS et al., 2004; AMARAL; RENA e AMARAL, 2006; AMARAL et al., 2007; PARTELLI et al., 2010).

Objetivou-se neste trabalho avaliar o crescimento vegetativo sazonal de quatro clones de *C. canephora* cv. Vitória e relacionar com fatores abióticos que podem influenciá-lo.

Metodologia

O experimento foi realizado na Área experimental do Centro de Ciências Agrárias da

Universidade Federal do Espírito Santo (CCA-UFES), em Alegre, localizado geograficamente na latitude 20°45'S e 41°29'W, com altitude de 150m.

Utilizaram-se cafeeiros (*C. canephora*) da variedade Vitória 'Incaper 8142', com 82 meses, cultivados a pleno sol, no espaçamento de 3x1m em solo com textura argilosa, classificado como Latossolo Vermelho Amarelo. Foram avaliados os clones 2, 6, 7 e 9 com três repetições de cada um, totalizando 12 plantas, como destacado na Figura 1. Com o auxílio de uma trena mediu-se o comprimento de dois ramos plagiotrópicos de cada árvore, um de sentido Leste e outro Oeste, e o maior comprimento e maior largura das folhas dos mesmos, utilizando-se uma régua. As medições foram feitas no período de 21 de março a 6 de junho de 2011.

Para o cálculo da área foliar utilizou-se a fórmula $Y = 3,0299 + 0,6796 (C \cdot L)$, onde Y representa a área foliar, C o maior comprimento e L a maior largura da folha (SANTOS et al., 2010).

Os resultados finais foram obtidos fazendo-se a média do crescimento dos ramos leste e oeste e das respectivas folhas, com o auxílio do Microsoft® Office Excel® 2007.

Clone 12	X X X X X X X X X X		
Clone 13	X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X	Clone 10
Clone 04	X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X	Clone 11
Clone 01	X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X	Clone 03
Clone 08	X X X X X X X X X X	X X X X X X X X X X	Clone 05
Clone 07	X X 7 8 9 X X X X X	X X X X X 10 11 12 X X	Clone 06
Clone 09	X X 6 5 4 X X X X X	X X X X X 3 2 1 X X	Clone 02

Figura 1- Distribuição dos cafeeiros conilon cv. Vitória. As plantas analisadas estão representadas por números de 1 a 12 e as demais por X.

Resultados

As Figuras 2 e 3 demonstram a média da taxa de crescimento dos ramos plagiotrópicos leste e oeste e da área foliar destes, respectivamente.

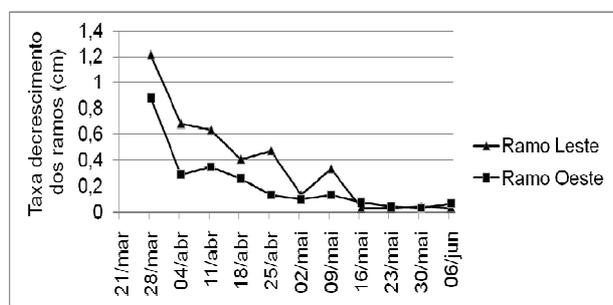


Figura 2- Taxa de crescimento dos ramos plagiotrópicos por semana.

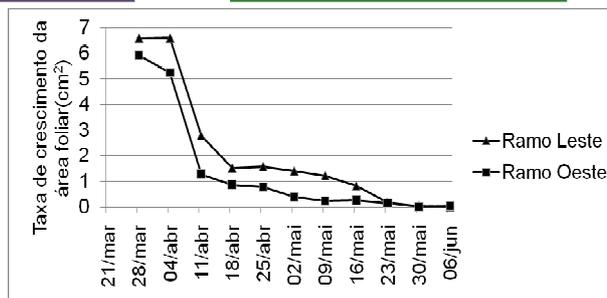


Figura 3- Taxa de crescimento da área foliar dos ramos plagiotrópicos por semana

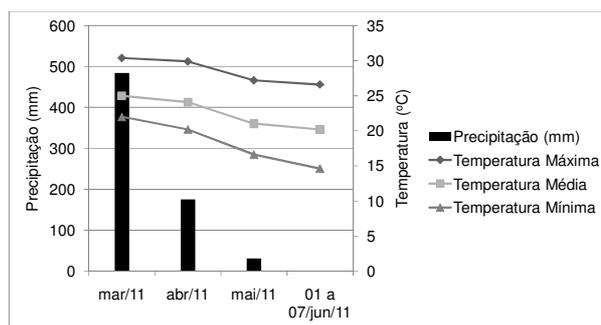


Figura 4- Média de precipitação e temperatura nos meses de março, abril, maio e início de junho de 2011 para o município de Alegre. Fonte: INCAPER, 2011.

Nas Figuras 5, 6, 7, 8, 9, 10 e 11 estão representadas as taxas de crescimento dos ramos plagiotrópicos e da área foliar de cada clone.

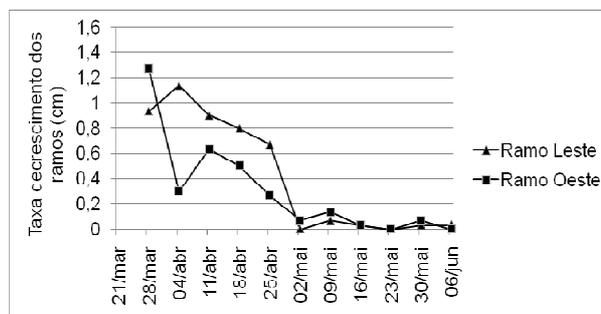


Figura 5- Taxa de crescimento dos ramos plagiotrópicos do Clone 2 por semana.

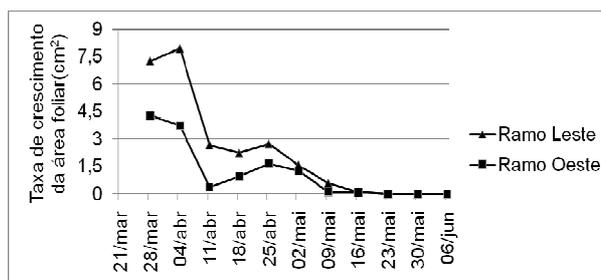


Figura 6- Taxa de crescimento da área foliar dos ramos plagiotrópicos do Clone 2 por semana.

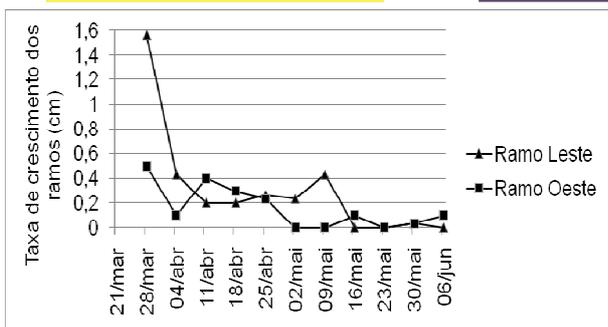


Figura 7- Taxa de crescimento dos ramos plagiotrópicos do Clone 6 por semana.

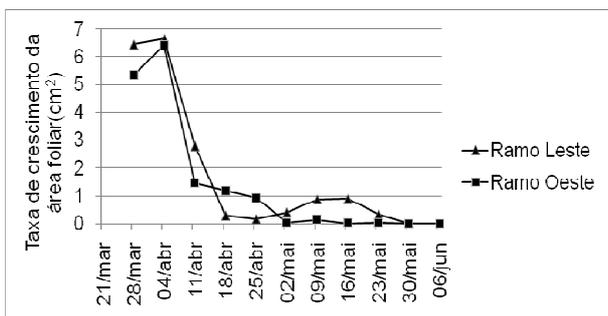


Figura 8- Taxa de crescimento da área foliar dos ramos plagiotrópicos do Clone 6 por semana.

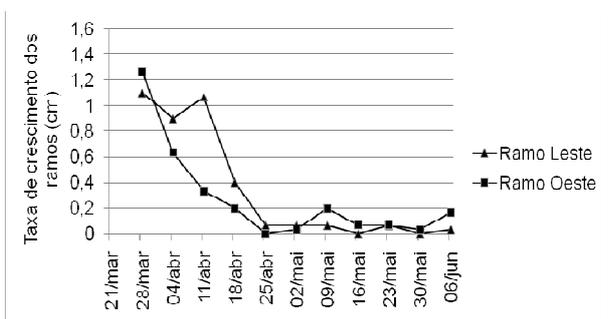


Figura 9- Taxa de crescimento dos ramos plagiotrópicos do Clone 7 por semana.

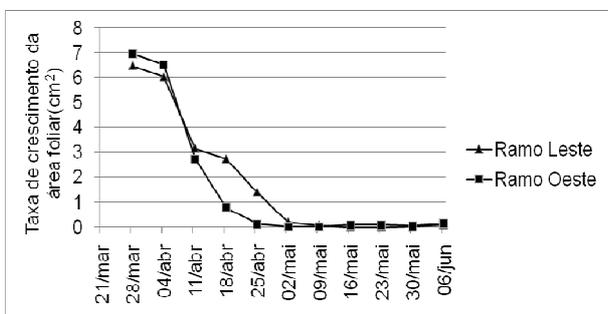


Figura 10- Taxa de crescimento da área foliar dos ramos plagiotrópicos do Clone 7 por semana.

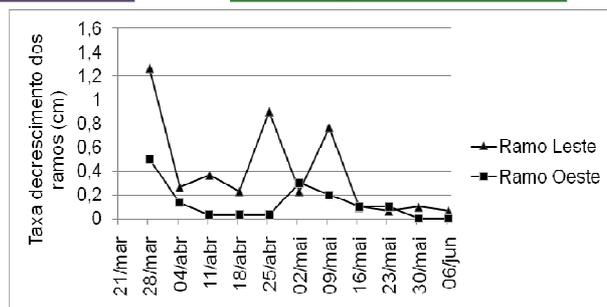


Figura 11- Taxa de crescimento dos ramos plagiotrópicos do Clone 9 por semana.

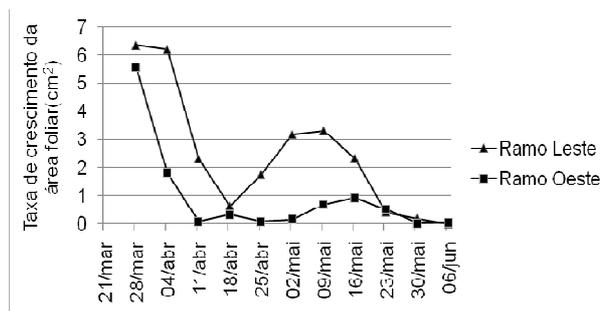


Figura 12- Taxa de crescimento da área foliar dos ramos plagiotrópicos do Clone 9 por semana.

Discussão

O crescimento dos ramos (Figura 2) e da área foliar (Figura 3) apresentaram resultados semelhantes, havendo um decaimento deste no início do mês de abril, seguindo com baixas taxas de desenvolvimento no restante do período avaliado. Tais resultados concordam com os relatos de outros autores com percepção de menores taxas de crescimento entre abril e junho (AMARAL et al., 2007; PARTELLI et al., 2010).

O período de crescimento mínimo coincide com o de baixas temperatura e precipitação (Figura 4) e menor fotoperíodo, demonstrando que tais fatores podem ter influência no crescimento do cafeeiro conilon. De acordo com Ronchi e DaMatta (2007), o crescimento do cafeeiro conilon varia juntamente com o clima, sendo principalmente afetado pelas condições chuvosas e de temperatura, tendo o fotoperíodo alguma influência. Assim, o crescimento geralmente é lento no outono/inverno e rápido na primavera/verão, onde há maior período chuvoso, elevação da temperatura e maior fotoperíodo. Quanto ao fotoperíodo, porém, Amaral, Rena e Amaral (2006) não observaram diferença no crescimento dos ramos e da área foliar ao elevar o fotoperíodo para 14 horas, evidenciando que este fator não é determinante no desenvolvimento da parte aérea do conilon.

Os clones 2 (Figura 5 e 6), 6 (Figura 7 e 8) e 7 (Figura 9 e 10) iniciaram o mês de maio com

crescimento muito baixo a nulo, sendo que o decaimento da taxa de crescimento foi mais brusco nos clones 6 e 7, provavelmente por estarem menos expostos a insolação, ao se localizarem uma fileira posterior aos clones 2 e 9, respectivamente (Figura 2), o que é refletido também na diferença entre o desenvolvimento da face leste e da face oeste, que se destaca mais claramente nos clones 2 e 9. A face leste destes clones, em determinados horários, é mais ensolarada que a face oeste, fazendo com que a primeira tenha um desenvolvimento maior. Nos clones 6 e 7, porém, a face leste, assim como a face oeste, também é sombreada em certos horários pelas árvores que se encontram na fileira a frente, caracterizando um crescimento semelhante em ambas as faces. Trabalhos demonstram que o nível de luz a que os cafeeiros são submetidos afeta a morfologia foliar, influenciando na própria área da folha, assim como em outros fatores como número de estômatos e espessura dos parênquimas clorofilianos (VOLTAN et al., 2002; OLIVEIRA et al., 2006; CÉSAR et al., 2010) que são fundamentais à fotossíntese e assim ao crescimento da planta.

O clone 9 (figura 11 e 12) destacou-se por apresentar picos de crescimento do ramo leste entre abril e maio, sugerindo que este clone pode apresentar uma maior resistência a condições de menor temperatura, precipitação e ou fotoperíodo.

Conclusão

O *C. canephora* possui baixas taxas de crescimento nas épocas de menor temperatura, precipitação e fotoperíodo curto. O clone 9 apresentou crescimento do ramo e da área foliar nestes períodos, implicando que este clone possui uma maior tolerância a tais fatores e pode trazer contribuições ao melhoramento da cultura na busca de uma maior resistência às condições abióticas que prejudicam o desenvolvimento do cafeeiro conilon, possibilitando o crescimento deste durante um maior período no ano, com esperado aumento da produtividade.

Referências

- AMARAL, J. A. T.; RENA, A. B.; AMARAL, J. F. T. Crescimento vegetativo sazonal do cafeeiro e sua relação com fotoperíodo, frutificação, resistência estomática e fotossíntese. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 41, n. 3, p. 377-384, 2006.
- AMARAL, J. A. T. et al. Crescimento Vegetativo e Produtividade de Cafeeiros Conilon Propagados por Estacas em Tubetes. **Ciência e**

Agrotecnologia, Lavras, v. 31, n. 6, p. 1624-1629, 2007

- CARVALHO, C. H. S. **Cultivares de café:** Origem, características e recomendações. Brasília: Embrapa Café, 2008.

- CÉSAR F. R. C. F. et al. Morfofisiologia foliar de cafeeiro sob diferentes níveis de restrição luminosa. **Coffee Science**, Lavras, v. 5, n. 3, p. 262-271, 2010.

- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO - CONAB. **Acompanhamento da Safra Brasileira:** Café Safra 2011 segunda estimativa, maio/2011. Brasília: Conab, 2011.

- FASSIO, L. H.; SILVA, A. E. S. Importância Econômica e Social do Café Conilon. In: FERRÃO, R. G et al. **Café Conilon**. Vitória: Incaper, 2007.

- FERRÃO R. G. et al. **EMCAPER 8151 – Robusta Tropical:** variedade melhorada de café conilon de propagação por sementes para o estado do Espírito Santo. In: Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil, 1.,2000, Poços de Caldas. **Anais do I Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil**. Brasília: Embrapa Café, 2000. p. 669-672.

- INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA E EXTENSÃO RURAL - INCAPER. **Dados meteorológicos médios, para o município de Alegre – ES, obtidos na estação meteorológica automática do INMET**. Disponível em: http://hidrometeorologia.incaper.es.gov.br/?pagina=alegre_bol. Acesso em: 20 jun. 2011.

- _____. Variedade de café conilon Vitória Incaper 8142. **Incaper em Revista**, Vitória, v.1, n.1, 2010.

MARTINS, C. C. et al. Desenvolvimento Inicial Do Cafeeiro Conilon (*Coffea canephora* Pierre) Submetido a Diferentes Turnos de Rega e Doses de Hidroabsorvente. **Engenharia na Agricultura**, Viçosa, v.12, n.3, 222-228, 2004.

- OLIVEIRA, R. B. et al. Variação da anatomia foliar de plantas de *Coffea canephora* Pierre submetidas a diferentes intensidades luminosas. . In: **X Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VI Encontro Latino Americano de Pós-Graduação**, 2006. p. 2994-2996.

- PARTELLI, F. L. et al. Seasonal vegetative growth of different age branches of conilon coffee tree. **Ciências Agrárias**, Londrina, v. 31, n. 3, p. 619-626, 2010.

- PEREIRA, R. G. F. A. et al. Composição química do café obtido pela mistura em diferentes proporções de arábica (*coffea arabica* L.), bebida riada e conilon (*coffea canephora* pierre). In:

XVINIC

Encontro Latino Americano
de Iniciação Científica

XI EPG

Encontro Latino Americano
de Pós Graduação

VINIC Jr

Encontro Latino Americano
de Iniciação Científica Júnior

Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil,
1.,2000, Poços de Caldas. **Anais do I Simpósio
de Pesquisa dos Cafés do Brasil.** Brasília:
Embrapa Café, 2000. p. 669-672.

- RONCHI, C. P.; DaMATTA, F. M. Aspectos
Fisiológicos do Café Conilon. In: FERRÃO, R. G et
al. **Café Conilon.** Vitória: Incaper, 2007.

- SANTOS, J. S. et al. Modelos matemáticos para
estimativa da área foliar de espécies e Cultivares
de café utilizando dimensões lineares. In: **XIV
Encontro Latino Americano de Iniciação
Científica e X Encontro Latino Americano de
Pós-Graduação,** 2010. p. 1-6.

- VOLTAN, R. B. Q. et al. Variação na anatomia
foliar de cafeeiros submetidos a diferentes
intensidades luminosas. **Revista Brasileira de
Fisiologia Vegetal,** São Paulo, v. 4, n. 2, p. 99-
105, 1992.