

MONITORAMENTO DO CRESCIMENTO E MATURAÇÃO DE CAFEIROS ARÁBICA NO NORTE DO PARANÁ DURANTE DUAS SAFRAS¹

Fabio Juliano Castro Santana²; Leandro Miorim Rocha³; Pablo Ricardo Nitsche⁴; Paulo Henrique Caramori⁵

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

²Bolsista Consórcio Pesquisa Café, fabiojulianocs@hotmail.com

³Bolsista Consórcio Pesquisa Café, leandro_miorim@hotmail.com

⁴Pesquisador, MS, IAPAR, Londrina – PR, pablonitsche@gmail.com

⁵Pesquisador, PhD, IAPAR/SIMEPAR, Londrina – PR, pcaramori@gmail.com

RESUMO: Foi realizado um estudo de campo de monitoramento do crescimento e maturação de três cultivares de cafeeiros arábica na estação experimental do IAPAR em Londrina - PR, durante os anos agrícolas de 2012/2013 e 2013/2014. Foram avaliadas mensalmente plantas das cultivares Catuaí, Mundo Novo e IPR 106. Verificou-se a formação de 6 a 10 nós produtivos por ramo plagiotrópico nas três cultivares, com diferenças entre as safras. Para a cultivar Catuaí, a diferença na maturação dos grãos, em termos percentuais, foi mais acentuada na face sul em relação à face norte para a safra 2012-2013, e equilibrada para a safra 2013-2014. Para 'Mundo Novo', houve atraso na maturação dos grãos na safra 2013-2014 em relação à safra anterior, 2012-2013, provavelmente devido ao menor enfolhamento, consequência da ocorrência de geada em julho 2013. E para a cultivar IPR 106, tanto na face sul quanto na face norte, os frutos estavam verdes em mais de 80%, sendo que não houve produção significativa de grãos na safra 2013-2014, devido à geada, indicando que cultivares tardias são mais vulneráveis em áreas de risco de geadas. Os resultados indicam a necessidade de detalhar o monitoramento das condições de crescimento e maturação, possibilitando assim orientar a tomada de decisão acerca do manejo de lavouras cafeeiras e a previsão de safras.

PALAVRAS-CHAVE: Café, Mundo Novo, Catuaí, IPR 106, geada.

COFFEE GROWTH AND MATURATION MONITORING IN NORTH PARANA DURING TWO CROPS

ABSTRACT: This study reports growth and maturation of three coffee cultivars at the experimental station of IAPAR in Londrina - PR, Brazil, during the growing seasons of 2012/2013 and 2013/2014. Evaluations were performed monthly in plants of the cultivars Catuaí, Mundo Novo and IPR 106. An average growth of 6-10 productive nodes per plagiotropic branch occurred among cultivars, with differences between cropping years. For the cultivar Catuaí, the difference in percentage of grain maturity was more pronounced in the South face of the plants compared to the North face in 2012-2013 season and similar for the 2013-2014. For Mundo Novo, there was a delay in the maturation in 2013-2014 compared to the previous harvest, 2012-2013, probably due to the lower leaf density, consequence of the occurrence of frost in July 2013. In addition, for the cultivar IPR 106, both at South and North faces of the plants, more than 80% of the fruits were green, with no significant grain production in 2013-2014 crop due to frost, indicating that late cultivars are more vulnerable to frost risk. The results indicate the need to detail the monitoring of growing conditions, to support the decision-making about the management of coffee crops and yield prediction.

KEYWORDS: Coffee, Mundo Novo, Catuaí, IPR 106, frost.

INTRODUÇÃO

Vários são os fatores que influenciam o crescimento do cafeeiro, dentre eles: as condições de tempo e clima (temperatura, chuvas, umidade relativa do ar, nebulosidade), a lixiviação de nitrato pelas chuvas e competição dos frutos por fotoassimilados (SYLVAIN, 1958). Em regiões cafeeiras de latitudes elevadas, a fase de crescimento reduzido coincide com as épocas secas, frias e de fotoperíodos curtos (RENA; MAESTRI, 1987). O aumento da temperatura acarreta no desenvolvimento acelerado das fases fenológicas, como florescimento e maturação, diminuindo o ciclo e causando má formação dos frutos, e consequente perda de produção e qualidade, devido à passagem rápida do estágio cereja para passa ou seco, aumentando as possibilidades de ocorrer fermentações indesejáveis, que são prejudiciais à bebida (TAVARES et al., 2011). O crescimento dos cafeeiros também é afetado pelas condições de manejo e a sua carga de frutos. Em anos de carga alta os ramos crescem menos. Os ramos que crescem no ano serão a base para floração e frutificação da próxima safra. Essa porção dos ramos é representada pelo número de nós produtivos ou que irão produzir. Segundo Carvalho et al. (2010), é possível estabelecer uma previsão de produção pelo número de nós por ramo produtivo, em cada ano. Assim, o objetivo foi avaliar o crescimento e a maturação de três cultivares de

cafeeiros arábica em relação às condições climáticas de dois anos agrícolas e fornecer subsídios aos produtores para a tomada de decisão.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na estação experimental do Instituto Agronômico do Paraná - IAPAR, situada em Londrina, PR (23°23'S; 51°11'W; 585m). O solo da área utilizada é classificado como Latossolo Roxo Distroférico. As cultivares de café avaliadas foram Mundo Novo (3,5 m x 2,2 m, com duas plantas por cova), Catuaí (2,5 m x 0,50 m, com uma planta por cova) e IPR 106 (2,5 m x 0,80 m, com uma planta por cova). Para a safra 2012/2013, foram avaliadas um total de 130 plantas, sendo 50 plantas de 'Catuaí', 50 plantas de 'Mundo Novo' e 30 plantas de 'IPR 106'. Para a safra 2013/2014 foram avaliadas um total de 75 plantas, sendo 25 plantas de cada cultivar. A coleta de dados foi realizada mensalmente, no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2014. Foram avaliadas as seguintes características de desenvolvimento: crescimento de entrenós, número de pares de folhas por ramo, produção de frutos por roseta e maturação dos frutos. Para isso, foram marcados quatro ramos plagiotrópicos por planta, sendo dois do lado norte e dois do lado sul. Em seguida foram contados os números de entrenós verdes e números de pares de folhas. Após o surgimento de frutos foram contados o número de rosetas e de frutos por rosetas (nos ramos marcados????). Na quarta e quinta roseta a partir da extremidade do ramo, também foi acompanhada a maturação dos frutos, sendo classificados em verdes, maduros e secos. Após o término de todas as avaliações, os dados foram anotados em planilhas, totalizados e obtidos valores médios para cada coleta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 percebe-se claramente a diferença entre o crescimento nas duas safras analisadas. Para a safra 2012/2013 houve em média a formação de 3 a 10 entrenós com potencial para produção no ano seguinte, enquanto para a safra 2013/2014 o crescimento dos entrenós foi reduzido para 3 a 7 em média, devido a ocorrência de forte geada em meados de julho/2013. O crescimento dos entrenós foi maior para as cultivares Catuaí e Mundo Novo, em ambas as safras analisadas, mostrando o poder de recuperação das cultivares pós-geada. Em ambas as safras, após o mês de março, houve diminuição do crescimento, possivelmente em razão de as plantas priorizarem a translocação de fotoassimilados para o desenvolvimento dos frutos, além de haver redução de temperaturas. Essa redução é mais acentuada a partir do mês de abril, quando se inicia o período de repouso e preparação para uma nova fase produtiva a partir do início da estação chuvosa seguinte, que se inicia em setembro/outubro na região onde as plantas foram avaliadas.

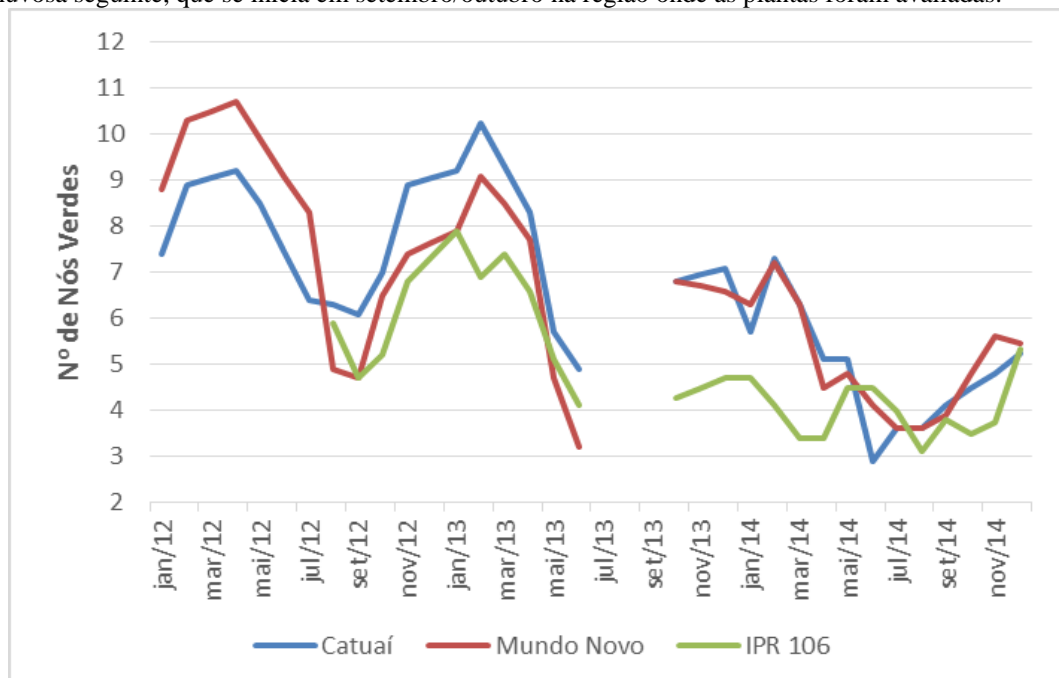


Figura 1. Crescimento de entrenós das cultivares Catuaí, Mundo Novo e IPR 106 das faces Sul e Norte.

Para a safra 2012/2013, observa-se que tanto na face sul como na face norte a cultivar Catuaí, em comparação a 'Mundo Novo' e 'IPR 106', apresentou maiores valores para o número médio de pares de folhas por ramo, tendo acentuada queda de folhas nos meses de março a junho (Figura 2). Isto ocorreu também nas cultivares Mundo Novo e IPR 106, em função da translocação de nutrientes para a formação dos frutos. Analisando a distribuição na planta, observa-se que a cultivar Catuaí apresentou enfolhamento (Figura 3) superior às outras cultivares, sendo que a 'IPR 106', avaliada na

face sul, foi sempre superior à ‘Mundo Novo’, em relação a essa característica. Após a geada ocorrida em julho de 2013, que causou queima e posterior queda das folhas nos três genótipos avaliados, a cultivar Catuaí apresentou melhor recuperação.

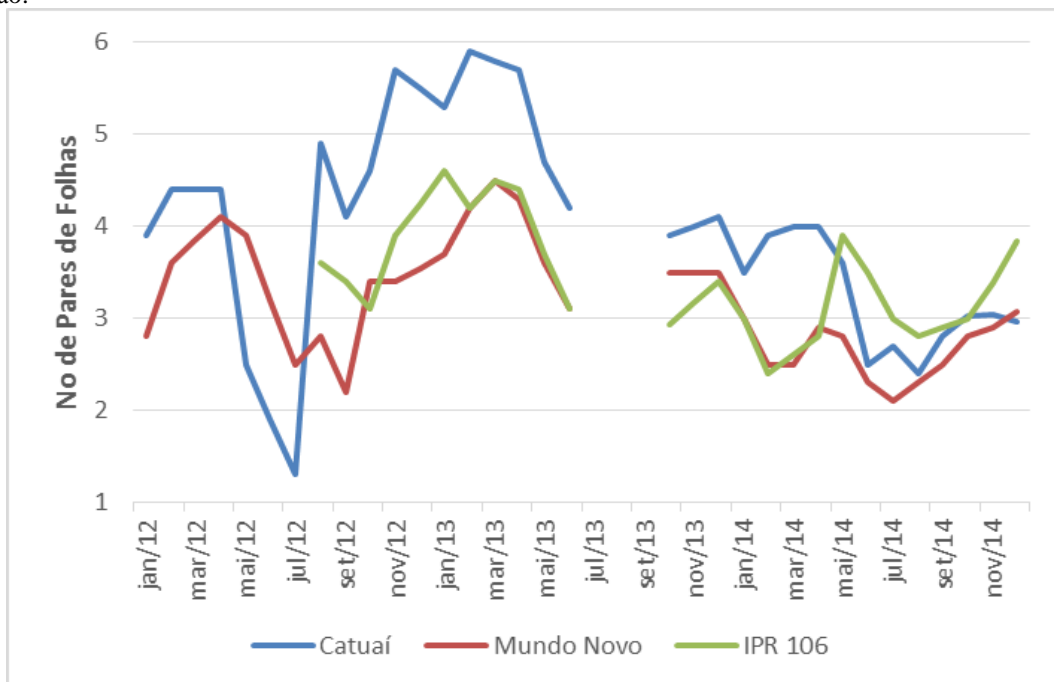


Figura 2. Números de pares de folhas das cultivares Catuaí, Mundo Novo e IPR 106 na face Sul e face Norte.

Ainda em relação à porcentagem de enfolhamento avaliada em ambas as safras, observou-se que em agosto/2012 a cultivar Catuaí atingiu 78% de enfolhamento, diminuindo a seguir devido a um período de pouca precipitação, em setembro/2012 (Figura 3). Em meados de março/2013, com a retomada das chuvas, voltou a aumentar o enfolhamento das plantas, atingindo o maior índice (83%). Na cultivar Mundo Novo, ocorreu o contrário, iniciando abaixo das outras duas cultivares e atingindo seu maior valor em maio a junho, com 96% de enfolhamento. A cultivar IPR 106 apresentava 61% de enfolhamento em agosto/2012 e em setembro/2012 atingiu 72,4% e depois continuou a diminuir até o final do seu ciclo. No mês de julho/2013, após a geada, todas as cultivares tiveram queda acentuada de folhas, sendo que a ‘Mundo Novo’ foi a mais afetada, atingindo valores abaixo de 40% para essa característica.

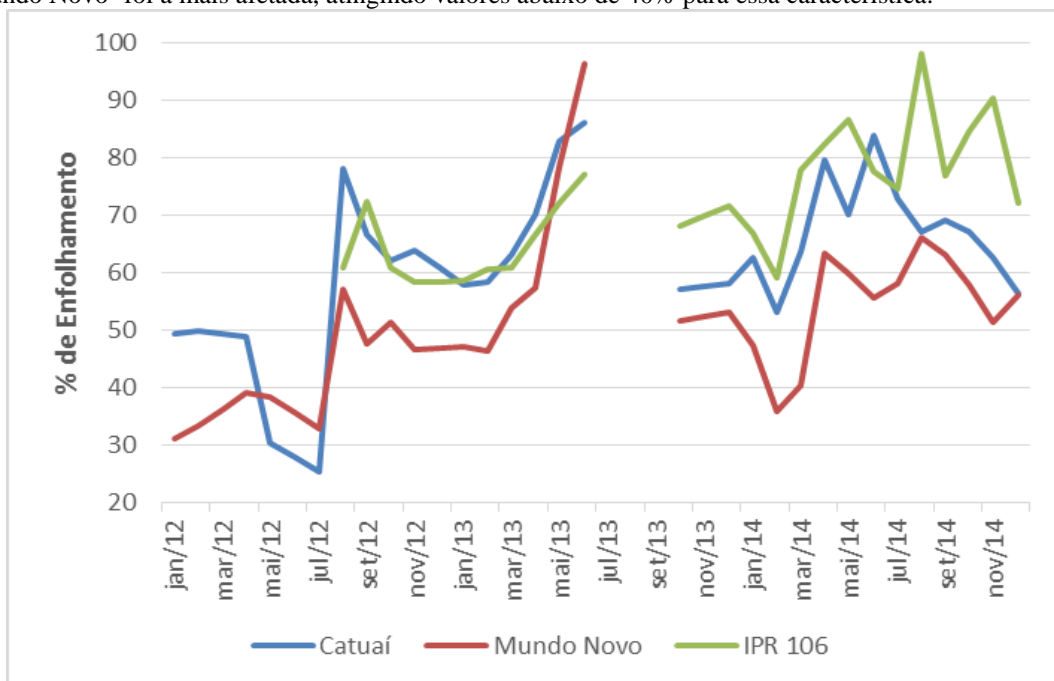


Figura 3. Porcentagem de enfolhamento nas cultivares de café Catuaí, Mundo Novo e IPR 106.

Na Figura 4, 5 e 6, são apresentados o percentual de frutos verdes, maduros e secos no mês de maio de cada safra, para as cultivares Catuaí, Mundo Novo e IPR 106, respectivamente.

Para a cultivar Catuaí, a maturação dos frutos, em termos percentuais, foi mais acentuada na face Sul em relação à face Norte para a safra 2012-2013, e equilibrada para a safra 2013-2014.

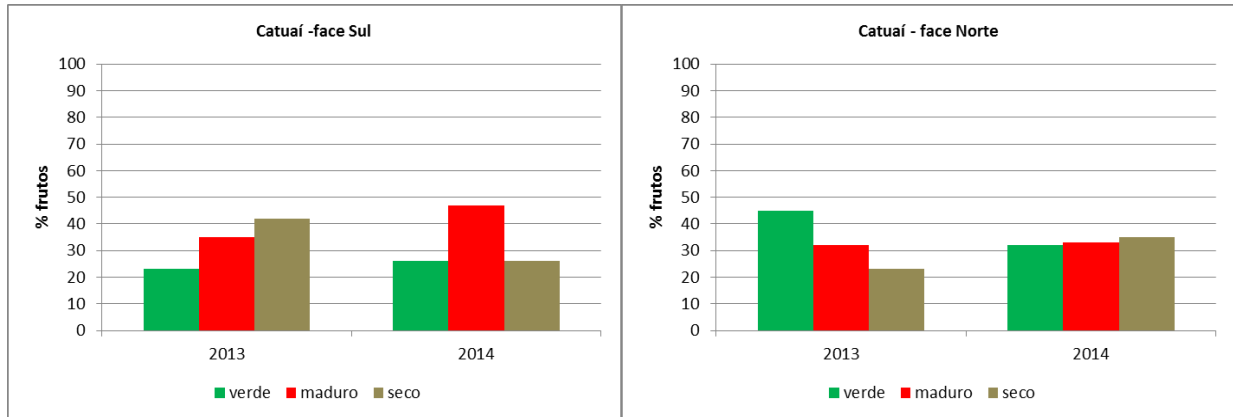


Figura 4. Percentual de frutos verdes, maduros e secos da cultivar de café **Catuaí** nas faces Sul e Norte, em Londrina, PR. Safras 2012-2013 e 2013-2014.

Para a cultivar Mundo Novo, houve atraso na maturação dos grãos na safra 2013-2014, em relação à safra anterior, 2012-2013 (Figura 4), provavelmente devido ao menor enfolhamento (Figura 3), consequência da ocorrência de geada em julho 2013.

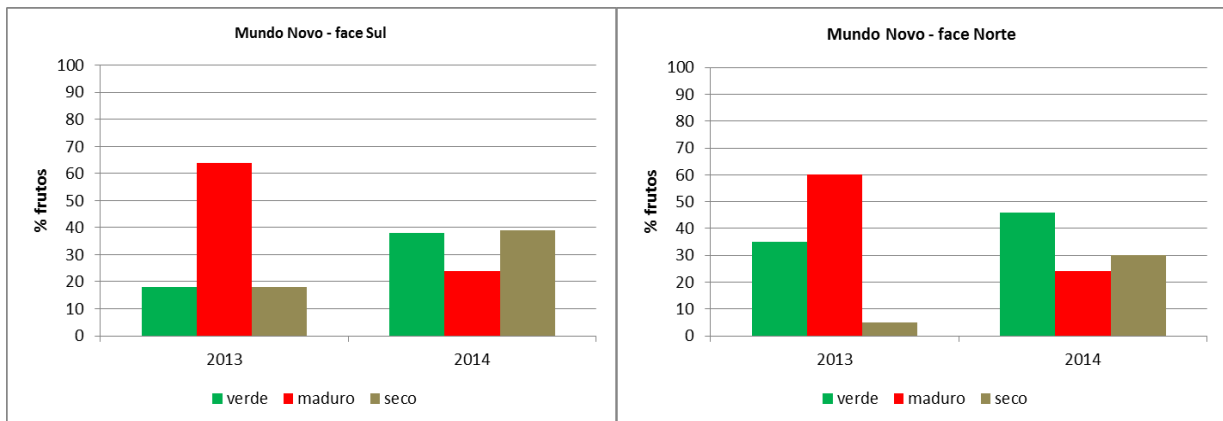


Figura 5. Percentual de frutos verdes, maduros e secos da cultivar de café Mundo Novo nas faces Sul e Norte, em Londrina, PR. Safras 2012-2013 e 2013-2014.

A maturação dos frutos da cultivar IPR 106 foi avaliada apenas para a safra 2012-2013 (Figura 6), pois não houve produção significativa na safra 2013-2014, devido à geada. Tanto na face sul quanto na face norte, os frutos estavam verdes em mais de 80% dos cafeeiros, evidenciando ser a mais tardia das três cultivares avaliadas. Estes resultados indicam que, em condições de ocorrência de geadas eventuais, as cultivares mais tardias oferecem maiores riscos do que as precoces.

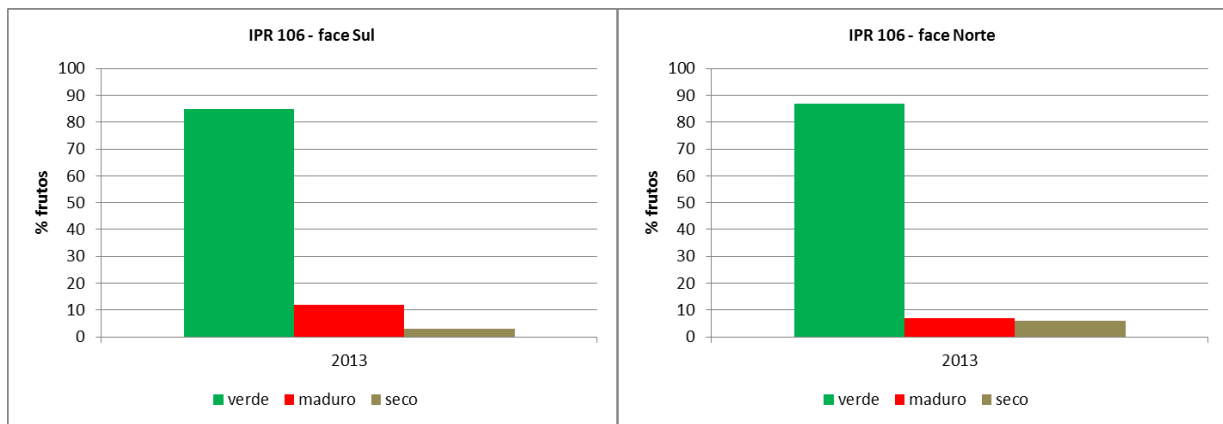


Figura 6. Percentual de frutos verdes, maduros e secos da cultivar de café IPR 106 nas faces Sul e Norte, em Londrina, PR. Safra 2012-2013.

CONCLUSÕES

- O monitoramento do crescimento e maturação possibilitou caracterizar de forma diferenciada as cultivares Catuaí, Mundo Novo e IPR 106 nas condições de Londrina, PR.
- As condições climáticas, principalmente a ocorrência de geadas, são fundamentais para a expressão das condições de crescimento e produção dos cafeeiros. O monitoramento possibilita orientar a tomada de decisão acerca do manejo de lavouras cafeeiras e a previsão de safras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 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. *Pesq. Agropec. Bras.*, Brasília, v.41, n.3. Março 2006.
- CARVALHO, A.M., MENDES, A.N.G., CARVALHO, G.R., BOTELHO, C.E., GONÇALVES, F.M.A., FERREIRA, A. D. Correlação entre crescimento e produtividade de cultivares de café em diferentes regiões de Minas Gerais, Brasil. *Pesq. Agropec. Bras.*, Brasília, v.45, n.3, p.269-275, Março 2010.
- MATIELLO, J.B., SANTINATO, R., GARCIA, A.W.R., ALMEIDA, S.R., FERNANDES, D.R. *Cultura de café no Brasil manual de recomendações*. Rio de Janeiro-RJ e Varginha-MG. Março 2010. p. 44-45.
- RENA, A.B.; MAESTRI, M. *Ecofisiologia do cafeeiro*. In: CASTRO, P.R.C.; FERREIRA, S.O.; YAMADA, T. (Ed.). *Ecofisiologia do cafeeiro*. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1987. p.119-147.
- SYLVAIN, P.G. *El ciclo de crecimiento de Coffea arabica*. Turrialba: Instituto Interamericano de Ciências Agrícolas, 1958. 17p.
- TAVARES, P.S., RODRIGUES, D.C. GIAROLLA, A., CHOU, S.C., RESENDE, N.C., CAMARGO, M.B.P. Duração dos estádios fenológicos, floração-maturação, do cafeeiro (*coffea arábica* L.), baseada nas projeções climáticas do modelo ETA/CPTEC (cenário A1B). XVII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia. Guarapari – ES, Julho 2011.