

## MONITORAMENTO DO CRESCIMENTO DO CAFEIEIRO NO NORTE DO PARANÁ DURANTE A SAFRA 2012-2013<sup>1</sup>

André Das Graças Garcia Soares<sup>2</sup>, Leandro Miorim Rocha<sup>3</sup>, Pablo R. Nitsche<sup>4</sup>, Paulo H. Caramori<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Trabalho financiado pelo Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café – Consórcio Pesquisa Café

<sup>2</sup>Bolsista Consórcio Pesquisa Café, andggs@gmail.com

<sup>3</sup>Bolsista Consórcio Pesquisa Café, leandro\_miorim@hotmail.com

<sup>4</sup>Pesquisador, MS, IAPAR, Londrina – PR, pablonitsche@gmail.com

<sup>5</sup>Pesquisador, PhD, IAPAR, Londrina – PR, pcaramori@gmail.com

**RESUMO:** Foi realizado um estudo de campo de monitoramento do crescimento de três cultivares de cafeeiros, na estação experimental do IAPAR em Londrina, PR, durante o ano agrícola de 2012/2013. Foram avaliadas mensalmente 50 plantas das cultivares Catuaí e Mundo Novo e 30 plantas da cultivar IPR 106. Verificou-se a formação de 6 a 10 nós produtivos por ramo plagiotrópico nas três cultivares, com diferenças nas faces sul e norte e entre cultivares. A maturação foi diferenciada nas três cultivares, sendo o Mundo Novo mais precoce (colheita em junho), seguido do Catuaí (colheita em julho) e IPR 106 (colheita em julho/agosto). No final de julho uma geada severa afetou as três cultivares, causando danos aos frutos da cultivar IPR 106, indicando que cultivares tardias são mais vulneráveis em áreas de risco de geadas. Os resultados indicam a necessidade de detalhar o monitoramento de acordo com a fenologia de cada cultivar, para melhorar a tomada de decisão sobre as práticas agrícolas.

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

## MONITORING OF COFFEE GROWTH IN PARANÁ STATE DURING THE GROWING SEASON OF 2012-2013.

**ABSTRACT:** A field study was carried out to monitor the growth of three cultivars of coffee, at the experimental station of IAPAR in Londrina, Parana State, Brazil, during the cropping season of 2012/2013. Fifty plants were assessed monthly from cultivars Catuaí and Mundo Novo, and 30 plants from the cultivar IPR 106. There was a growth of 6-10 nodes of the plagiotrophical branches for the three cultivars, with differences in faces south and north and between cultivars. Maturation was different in the three cultivars, being the earliest Mundo Novo (harvest in June), followed by Catuaí (harvest in July) and IPR 106 (harvest in July / August). In late July, a severe frost affected the three cultivars, causing damage to the fruits of cultivar IPR 106, indicating that late cultivars are more vulnerable in areas at risk of frost. The results indicate the need to monitoring coffee according to the phenology of each cultivar to improve decision making on agricultural practices.

**KEY WORDS:** Coffee, Mundo Novo, Catuaí, IPR 106, maturation, frost.

## INTRODUÇÃO

O crescimento vegetativo do cafeeiro é complexo, podendo ser influenciado por diversos fatores, incluindo as condições climáticas (temperatura, chuvas, 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, 1986, 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. Afeta consequentemente a produtividade e qualidade da bebida, 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 Garcia et al. (2004) é possível estabelecer uma previsão de produção através da presença do número de nós por ramo em cada ano. Assim, o objetivo foi avaliar o crescimento de três cultivares de cafeeiros em relação às condições climáticas do ano agrícola de 2012/2013 e fornecer subsídios aos produtores para a tomada de decisão.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na estação experimental do Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), situada em Londrina, PR (23°23'S; 51°11'W; 610m). A área utilizada tem solo Latossolo Roxo Distroférrico. As cultivares de café avaliadas foram Mundo Novo, com espaçamento (3,5 m x 2,2 m) com duas plantas por cova, Catuai (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. Foram utilizados um total de 130 plantas, sendo 50 plantas de Catuai, 50 plantas de Mundo Novo e 30 plantas de IPR 106. A coleta de dados foi realizada mensalmente, no período de agosto de 2012 a julho de 2013. Foram avaliadas as seguintes características de desenvolvimento: crescimento de entrenós, números de folhas por ramo, produção de frutos por roseta e maturação dos frutos. 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 frutos por rosetas. 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.

## RESULTADO E DISCUSSÃO

Nas figuras a seguir são apresentados os resultados dos levantamentos realizados. Na Figura 01 observa-se que houve em média a formação de 6 a 10 nós com potencial para produção no ano seguinte. O crescimento dos entrenós na face norte foi maior para a variedade Mundo Novo, e maior na face sul para as variedades Catuai e IPR106. Observa-se ainda que o crescimento foi maior para o período compreendido entre os meses de setembro/12 a fevereiro/13. Após este período, as plantas diminuem o crescimento devido à prioridade na translocação de fotoassimilados para aos frutos e redução de temperaturas. A redução é mais acentuada a partir 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.

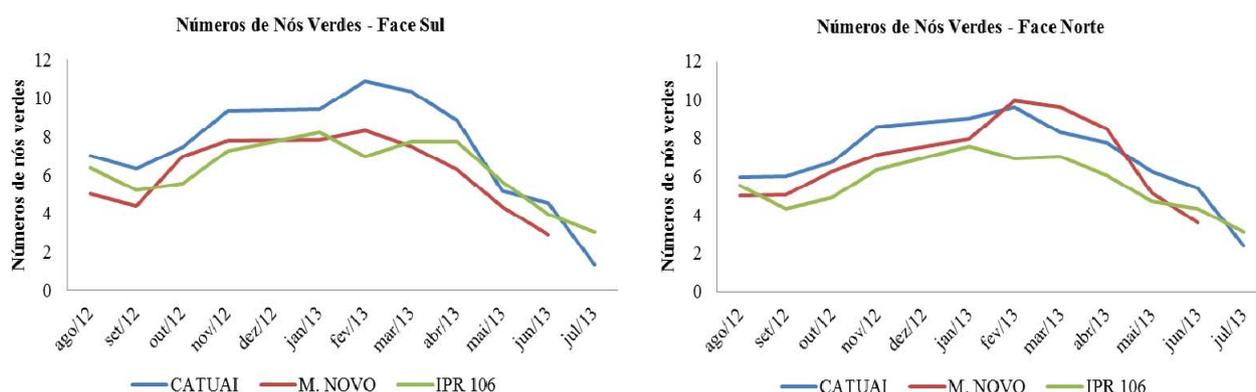


Figura 1. Crescimento de entrenós das cultivares Catuai, Mundo Novo e IPR 106 das faces Sul e Norte.

Na Figura 2 é apresentado o número médio de pares de folhas por ramo. Observa-se que tanto na face sul como na face norte a cultivar Catuai, em comparação ao Mundo Novo e IPR 106 apresentou maiores valores, tendo acentuada queda de folhas nos meses de março a junho, fato ocorrido 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 o Catuai apresentou enfolhamento superior às outras cultivares, sendo que o IPR 106 na face sul foi sempre superior ao Mundo Novo. Em julho de 2013 ocorreu uma geada severa que causou queda das folhas de todas as plantas das três cultivares.

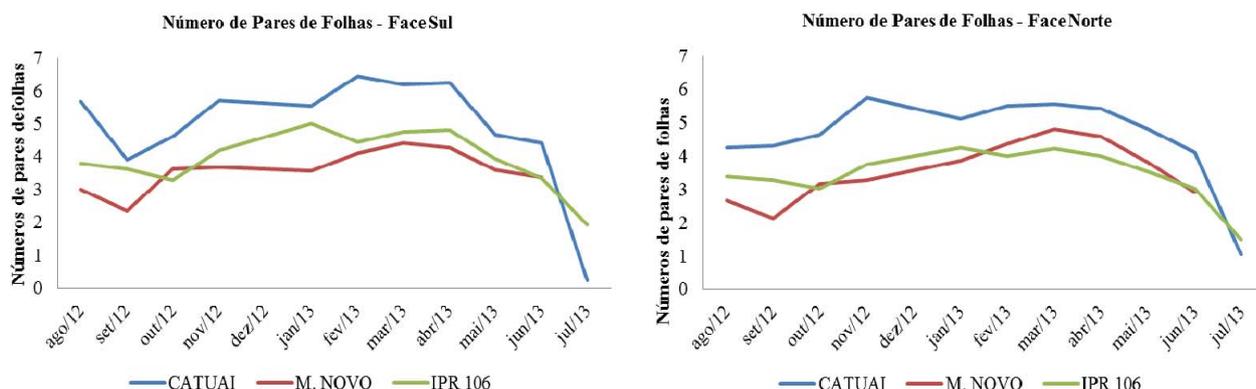


Figura 2. Números de pares de folhas das cultivares Catuai, Mundo Novo e IPR 106 na face Sul e face Norte.

A Figura 3 demonstra a porcentagem de enfolhamento desde agosto de 2012 a julho de 2013. Observa-se que em agosto de 2012 o Catuai atingiu 78% de enfolhamento, diminuindo a seguir devido a um período de pouca precipitação em setembro. Em março, com a retomada das chuvas voltou a aumentar o enfolhamento das plantas, atingindo o maior índice, de 82,9%. No 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 iniciou em agosto de 2012 com 61% de enfolhamento e em setembro de 2012 atingiu 72,4% e depois continuou a diminuir até o final do seu ciclo. No mês de julho, por ter ocorrido uma geada, todas as cultivares tiveram queda acentuada de folhas, sendo que o Mundo Novo foi o que mais foi afetado.

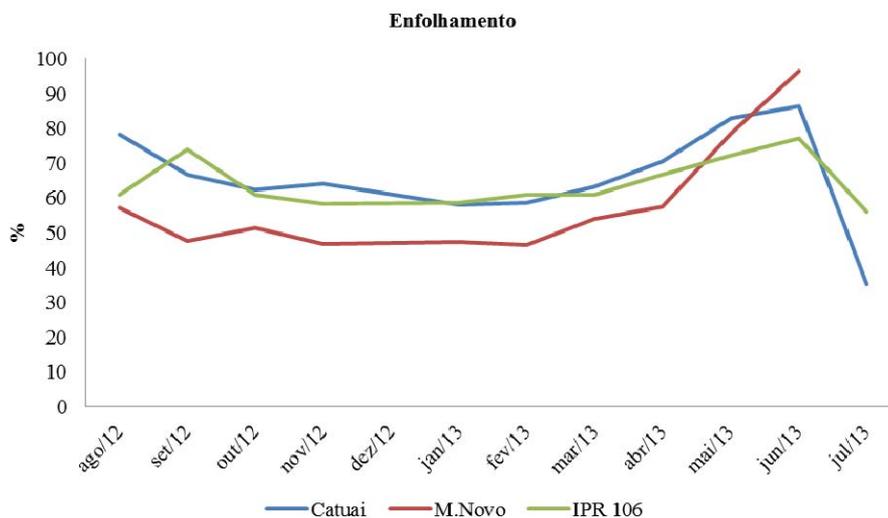


Figura 3. Porcentagem de enfolhamento nas cultivares de café Catuai, Mundo Novo e IPR 106.

Como pode ser verificado na Figura 4, a cultivar Catuai, no mês de abril, tanto na face sul como na face norte estava com os frutos ainda verdes. A maturação iniciou-se a partir de maio, os frutos ficam maduros e secos no mês de junho e julho onde se encontram no seu ponto de colheita.

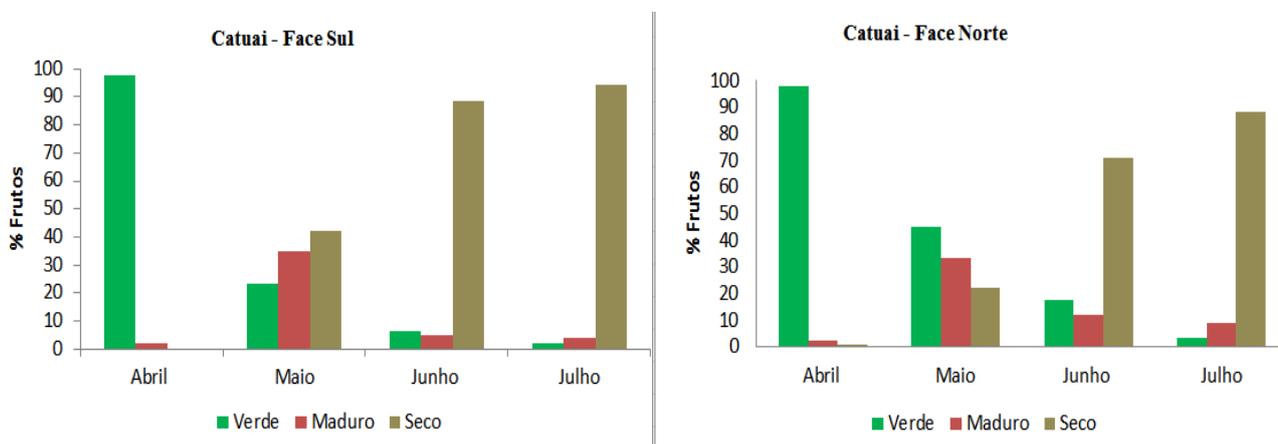


Figura 4. Número total de frutos da cultivar de café Catuai nas faces Sul e Norte, em Londrina, PR. Ano 2013.

A Figura 5 demonstra que na face sul, no mês de abril, a cultivar Mundo Novo tinha maior porcentagem de frutos verdes, mas no mês seguinte essa diferença já não foi aparente. No mês de junho todos os frutos estavam maduros e secos, demonstrando que a cultivar de Mundo Novo é precoce em comparação com a de Catuai (Figura 4). Esse padrão de ciclo é importante para o planejamento das operações agrícolas, com destaque para a colheita, que pode ser parcelada com o uso de cultivares de diferentes ciclos.

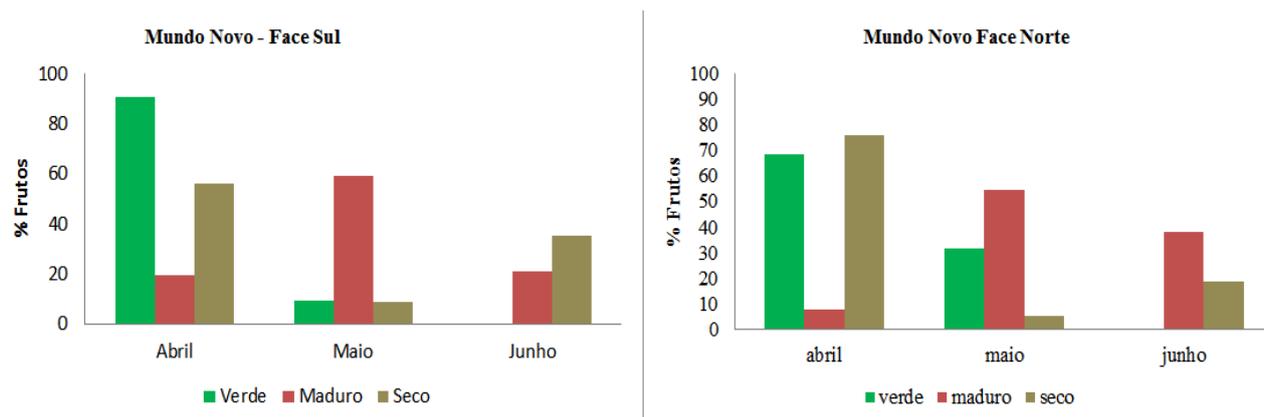


Figura 5. Número total de frutos da cultivar de café Mundo Novo nas faces Sul e Norte, em Londrina, PR. Ano 2013.

Pode-se verificar que na Figura 6 a cultivar IPR 106, no mês de abril, tanto na face sul como na face norte estava com os frutos 100% verdes indicando ser a mais tardia das três avaliadas. No mês de maio surgiram os maduros, mas apenas no mês de julho que os frutos secos tiveram percentual superior aos verdes. As condições adequadas para colheita única desta cultivar somente ocorreram em agosto. Com a geada que ocorreu no mês de julho esta cultivar sofreu maiores danos que as demais, verificando-se danos inclusive nos frutos verdes. Estes resultados indicam que, em condições de ocorrência de geadas eventuais, as cultivares mais tardias oferecem maiores riscos do que as precoces.

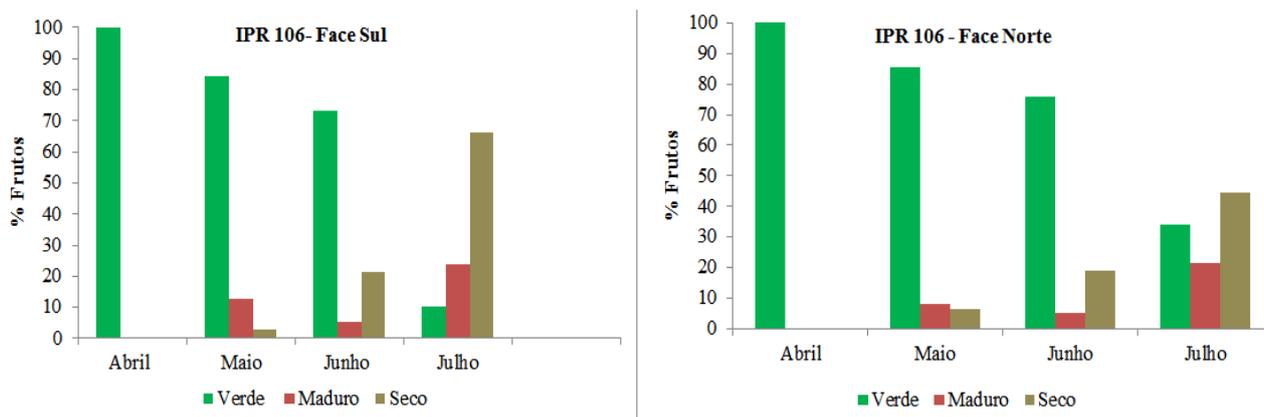


Figura 6. Número total de frutos da cultivar de café IPR 106 nas faces Sul e Norte, em Londrina, PR. Ano de 2013.

## CONCLUSÕES

O monitoramento do crescimento possibilitou caracterizar de forma diferenciada as cultivares Catuaí, Mundo Novo e IPR 106 nas condições de Londrina, PR. As condições climáticas e o manejo das plantas são cruciais para a expressão das condições de crescimento. O monitoramento das condições de crescimento possibilita orientar a tomada de decisão acerca do manejo de lavouras cafeeiras.

## 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.

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.

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.