

# ESTUDO PARA ORIENTAÇÃO NA DEFINIÇÃO DO ESPAÇAMENTO PARA PLANTIO DE CAFÉ *Coffea arabica* NO MUNICÍPIO DE GRANDES RIOS

Nelson MENOLI Sobrinho<sup>1</sup>, E-mail: emagrios@ibest.com.br

<sup>1</sup>Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural - Unidade Municipal de Grandes Rios, Grandes Rios, PR.

## Resumo:

Após a implantação do Plano Estadual de Revitalização da Cafeicultura do Paraná em 1.993, a cafeicultura do Estado observou grandes avanços na produtividade do café, garantidos pelo adensamento de plantio. A produtividade passou de 6,77 (1.992) para 22,41 sacas por hectare (2.005), provando que o modelo sugerido (adensamento de plantio) foi a melhor alternativa. O aumento da densidade de plantio interfere porém em todo o sistema de produção, devendo-se adotar critérios que levem em consideração os diversos fatores que atuam no desenvolvimento da planta, desde a altitude, passando pelas condições edafoclimáticas até o nível tecnológico e capacidade de investimento (ANDROCIOLO FILHO, 1.994). O Modelo Tecnológico proposto pelo Instituto Agrônomo da Paraná – IAPAR previa, determinar regionalmente o diâmetro da copa do cafeeiro de cada cultivar, visando ajustar o espaçamento para cada situação e assim indicar o melhor espaçamento.

O objetivo deste trabalho foi determinar o diâmetro médio da copa de cafeeiros com 6 (seis) anos de idade, nas condições de média tecnologia empregada por cafeicultores no município de Grandes Rios-PR; visando municiar os técnicos e cafeicultores com informações suficientes para indicar o espaçamento mais adequado em cada situação.

Os resultados das medições a campo apontaram os seguintes diâmetros médios: para a cultivar Mundo Novo o diâmetro médio foi de 2,40 metros; para a cultivar Catuaí (vermelho e rubi), foi de 2,06 metros; para a cultivar Iapar 59, foi de 2,02 metros; para a cultivar Tupi, de 2,09 metros e para a cultivar Acaiá, o diâmetro médio da copa foi de 2,35 metros.

Palavras-chave: cultivar, copa, diâmetro médio, espaçamento, tecnologia. *Coffea arabica*

## THE STUDY FOR ORIENTATION IN THE DEFINITION OF SPACING AT THE COFFEE PLANTING *Coffea arabica* IN GRANDES RIOS

### Abstract:

After implantation of the State of Revitalization of coffee planting Plane in Paraná in 1993, the coffee planting of the state has observed big advances in coffee productivity, that it has been warranted by densification planting. The mean productivity passed of 6,77 (1992) to 22,41 bags (60 Kg) by hectare (2005), his has proved the suggested model (densification planting) it was the bet alternative. The enlarge of the densification of planting has interfered in whole production system. It should to adopt criterious that it has the consideration the many factors that it actuate in development of the plant, since the altitude, it's passing by conditions of clime until technological and capacity of investment (ANDROCIOLO FILHO, 1994). The technological model was proposed by Paraná Agronomic Institute-IAPAR had antecipated, to determine regionality in region the diameter of toptree of each coffee tree coffe to ajust the space in each situation and then, to indicate the best space.

The objective of this work was to determine the medium diameter of the toptree at the coffee with 6 (six) years old, in conditions of medial tecnologia utilized for coffee producer in the city called Grandes Rios-Steta of Paraná, it's seeking to munition the tecncis and the grower with informations enough to indicate the space more adapted in each situation.

The results of measuring in commercial coffee plantatios have indicated the following medium diameters: to cultivate the "Mundo Novo" (new world) coffee" variety the medium diameter was 2,40 meters; to cultivate "Catuaí coffee" vaiety (red and ruby), it was 2,06 meters; to cultivate "Iapar 59" coffee variety, it was 2,02 meters; to cultivate the "Tupi coffee" variety, it was 2,09 meters and finally, the "Acaiá coffee" variety, the medium diameter at the top of the tree, it was 2,35 meters.

Key words: variety, crown at a coffee tree, medium diameter, spacing, technology, *coffea arabica*

### Introdução

Desde a implantação do Plano Estadual de Revitalização da Cafeicultura do Paraná, lançado oficialmente em 1993, após debates com os elos da cadeia produtiva do café, especialmente pesquisadores, extensionistas e demais técnicos

da iniciativa privada; a cafeicultura do Paraná pôde observar grandes avanços na produtividade, garantidos pela maior densidade de plantio. A produção média anual do Paraná ficou praticamente inalterada desde a implantação do novo modelo como mostra os dados da CONAB. A produtividade das lavouras do Paraná subiu de 6,77 sacas/ha (1.992) para 22,41 sacas/ha (2.006), tendo a área diminuído em mais de 62% nesse período, passando de 266.000 hectares (1.992) para 100.330 hectares (2.006), provando que o modelo sugerido (adensamento de plantio) era sim a melhor alternativa para sustentabilidade da cafeicultura paranaense, mesmo em situação de preços baixos.

O aumento da densidade de plantio interfere porém, em todo o sistema de produção, devendo-se adotar critérios que levem em consideração os vários fatores que atuam no desenvolvimento da planta, como: altitude, variedades, nutrição das plantas, condições edafoclimáticas de cada local ou região, nível tecnológico e capacidade de investimento (ANDROCIOLO FILHO, 1.994)

O próprio Modelo Tecnológico proposto pelo Instituto Agrônomo da Paraná – IAPAR, tinha como uma das estratégias., determinar local ou regionalmente o diâmetro da copa do cafeeiro de cada cultivar, visando ajustar o espaçamento entre linhas para cada situação, onde o extensionista local, tendo como referência o diâmetro da copa possa, levando em consideração ainda os outros fatores que interferem no desenvolvimento do cafeeiro, indicar o melhor espaçamento.

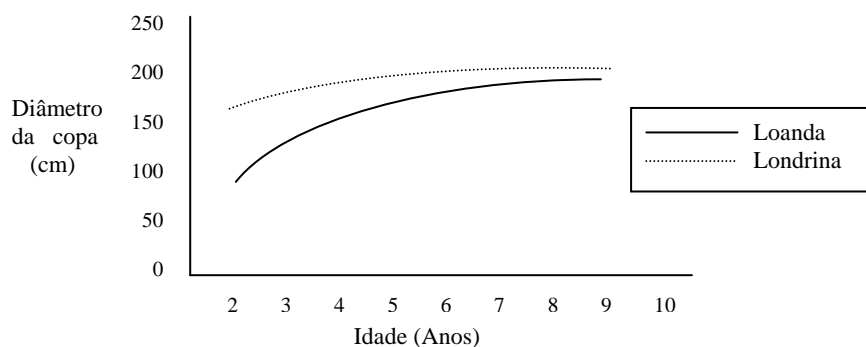
Este trabalho tem por objetivo, determinar o diâmetro médio da copa de cafeeiros com 6 (seis) anos de idade, nas condições de média tecnologia empregada por cafeicultores no município de Grandes Rios, Estado do Paraná, visando municiar os técnicos e cafeicultores com informações suficientes para a indicação do espaçamento mais adequado em cada situação, considerando a atual perspectiva de renovação do parque cafeeiro do município.

## Material e métodos

Foi montada uma planilha de coleta de dados de campo, contendo as seguintes informações: Nome do cafeicultor; data da coleta dos dados; podas efetuadas (se houve) e datas; altitude do talhão; nível de manejo (tratos culturais, fertilização e tratamentos fitossanitários); data de plantio (mês e ano); cultivar plantada e área do talhão. Inseriu-se na planilha, 50 linhas para anotação dos dados referentes ao diâmetro de copa dos cafeeiros e n.º de hastes.

Foram coletados os dados referentes à comercialização de mudas de cafeeiros junto a viveiristas do município/região, visando auxiliar na busca de produtores que plantaram café entre fevereiro a maio de 2.001 pois, a partir desse ano (pós geada de 2.000) é que encontramos lavouras nas condições adequadas para a coleta dos dados. Segundo estudos conduzidos por ANDROCIOLO FILHO & SIQUEIRA, no 6.º ano pós plantio, o diâmetro médio da copa do cafeeiro, diferencia-se muito pouco da idade considerada ideal para atingir o diâmetro máximo de copa.

**Figura 1 – Desenvolvimento da cultivar Catuaí em duas condições edafoclimáticas diferentes.**



Procurou-se então os cafeicultores que adquiriram mudas em 2.001, tendo sido selecionadas as áreas de café que não tivessem sido podadas. Primeiramente foram coletadas as informações referentes à lavoura e o tipo de manejo, para posterior coleta de dados do diâmetro da copa dos cafeeiros. Procurou-se cafeicultores que utilizam tecnologia média de produção, com análise de solos efetuadas a cada duas safras, adubação de base (N, P, K), com acidez do solo corrigida e tratamento fitossanitário adequado, e que preferentemente tenham efetuado o plantio em espaçamentos menos adensados (distância entre linhas igual ou maior que o diâmetro da copa medido para as condições da região de Londrina com idade de sete anos).

Para a determinação do diâmetro da copa dos cafeeiros, foi utilizada uma ripa de madeira de 3,0 metros, onde foi colada uma fita métrica. Esta ripa foi então colocada sob a copa dos cafeeiros onde efetuou-se a medição, tomando-se a projeção da ponta do ramo com a maior envergadura em direção à rua de café, de ambos os lados de cada planta.

Antes da coleta das informações sobre o diâmetro da copa dos cafeeiros, utilizou-se um altímetro para determinação da altitude do talhão a ser amostrado. Coletou-se os dados de 50 plantas por talhão, distribuídas de forma aleatória, de modo a oferecer a melhor distribuição possível das plantas no talhão.

Foram avaliados 15 talhões das cultivares mais plantadas no município no ano de 2.001, distribuídos da seguinte forma: 2 talhões de Mundo Novo, 5 talhões de Catuaí (3 vermelho e 2 rubi), 3 talhões de Iapar 59, 3 talhões de Tupi e 2 talhões de Acaíá.

Os dados coletados a campo foram transportados para uma “planilha” (programada no microsoft excel), onde foram efetuados os cálculos da média de diâmetro de copa e número de hastes por planta de cada talhão, e média entre os resultados de cada talhão para cada cultivar.

## Resultados e Discussão

Os valores obtidos de diâmetro de copa nas medições a campo apontaram os seguintes resultados: para a cultivar Mundo Novo o diâmetro variou de 2,36 a 2,45 metros para os talhões amostrados; para a cultivar Catuaí (vermelho e rubi), o diâmetro de copa entre os talhões variou de 1,87 a 2,13 metros; para a cultivar Iapar 59, a variação de diâmetro da copa foi de 1,85 a 2,05 metros; para a cultivar Tupi, encontrou-se diâmetro de copa variando de 2,06 a 2,13 metros e para a cultivar Acaiaí, o diâmetro da copa variou de 2,28 a 2,43 metros

Os resultados coletados a campo estão relatadas na Tabela 1:

**Tabela 1 – Cultivar, n.º de talhões amostrados, altitude média dos talhões por cultivar amostrada, área média dos talhões por cultivar, n.º médio de hastes por planta/cultivar e diâmetro médio da copa por cultivar.**

Cultivar	N.º de talhões amostrados	Altitude média dos talhões (m)	Área média dos talhões (ha)	N.º médio de hastes por planta	Diâmetro médio da copa (m)
Mundo Novo	02	730	2,25	2,61	<b>2,402</b>
Catuaí	05	577	1,39	1,36	<b>2,060</b>
Iapar 59	03	617	1,44	1,59	<b>2,017</b>
Tupi	03	587	1,83	1,13	<b>2,088</b>
Acaiaí	02	567	0,90	1,02	<b>2,355</b>

Os resultados obtidos de diâmetro de copa nas medições a campo apontaram ligeira variação para com os dados encontrados pelo IAPAR na região de Londrina.

Com os resultados, pode-se agora determinar, para condições de solos com média a média/alta fertilidade e para lavouras que receberão tecnologia média de adubação (mínimo adubação de base) e tratos culturais (capinas e desbrotas) e ainda com tratamento fitossanitário adequado (controle de ferrugem e bicho mineiro), o espaçamento a ser utilizado no plantio. Há que se levar em consideração o espaçamento entre linhas, que é ajustado com base na seguinte equação:  $E = D + L$  onde, **E** é o espaçamento entre linhas, **D** é o diâmetro da copa de um cafeeiro com 6 anos e **L** é o espaço livre desejado pelo produtor para o manejo da lavoura (ANDROCIOLI FILHO & SIQUEIRA, 1.993).

## Conclusões

Pode-se então propor, para as condições de média a média alta tecnologia no município de Grandes Rios, onde se queira por exemplo aos 6 anos de idade, um espaço livre de 0,50 metro para que seja possível efetuar controle de pragas e doenças via foliar e ainda facilitar o processo de colheita (utilizando-se a equação), o espaçamento entre linhas de: 2,90 metros para a cultivar Mundo Novo; 2,56 metros para as cultivares Catuaí Vermelho e Rubi; 2,52 metros para a cultivar Iapar 59; 2,60 metros para a cultivar Tupi e 2,85 metros para a cultivar Acaiaí.

Este estudo porém, não conseguiu determinar (por falta de lavouras ou talhões com 6 anos ou mais de idade), o diâmetro de copa das cultivares de café mais plantadas no município em condições de baixa e alta tecnologia, necessitando assim de maiores estudos, principalmente para condições de alta tecnologia (fertilização com macro e micro nutrientes, altos teores de matéria orgânica no solo, desbrotas aplicadas ao extremo e tratos culturais e manejo de pragas e doenças).

## Referências Bibliográficas

Andrioli Filho, A.; *Procedimentos para o adensamento de plantio e contribuição para o aumento da produtividade*. Anais do Simpósio Internacional Sobre Café Adensado, Londrina, 1994, 251-275.

Fazuoli, L.C.; *Contribuição da pesquisa para a obtenção de cafeeiros adaptados ao plantio adensado*. Anais do Simpósio Internacional Sobre Café Adensado, Londrina, 1994, 3-43.

Braga Rena, A. et al.; *Fisiologia do cafeeiro em plantios adensados*. Anais do Simpósio Internacional Sobre Café Adensado, Londrina, 1994, 73-85.

Andrioli Filho, A. et al., *Influência da forma de disposição das plantas na área sobre a produtividade em lavouras de café adensado*. Anais do II Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil, 2005, 1802-1806.

Andrioli Filho, A.; *Influência da característica de inserção de ramos plagiotrópicos no adensamento de plantio*. Anais do 26.º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, Marília-SP.

Andrioli Filho A. et al.; *Plano estadual de revitalização da cafeicultura do Paraná*. 1993, IAPAR, Londrina-PR