

TAMANHO DE PARCELAS EXPERIMENTAIS PARA ENSAIOS COM RAÍZES DE CAFEIEIRO - CULTIVAR RUBI MG-1192

Iara Corsini ALVES (1); Patriciani Estela CIPRIANO* (1); Franciane Diniz COGO(1);
Katia Alves CAMPOS (1); Augusto Ramalho de MORAIS (2)

*patriciani_estela@hotmail.com, (1): IFSULDEMINAS – Campus Machado. (2): UFLA

INTRODUÇÃO

O café é uma das bebidas mais populares do mundo, sendo utilizado em praticamente todos os países há muito tempo. E, atualmente tem uma grande relevância para a economia mundial, particularmente, a economia do Brasil, o maior produtor mundial, sendo responsável por 30% do mercado internacional e o segundo maior consumidor. A cultura do café contribui para o quadro econômico e social por influenciar a balança comercial, transferir renda aos outros setores da economia, gerar capital para o agronegócio e contribuir para a fixação de mão-de-obra no meio rural.

A pesquisa na cafeicultura tem possibilitado o desenvolvimento de novas tecnologias, variedades, redução dos custos de produção, melhor qualidade, maior produtividade. Determinar um tamanho ótimo para parcelas experimentais é de fundamental importância, no que diz respeito, ao maior aproveitamento e menor custo benefício para experimentos com mudas de café, possibilitando assim novas pesquisas.

Desta forma, determinar o tamanho ótimo de parcelas experimentais para experimentos com mudas de cafeeiro é uma necessidade; tendo em vista que encontrar o tamanho de parcela, onde erro experimental seja reduzido e aumentar a precisão dos futuros projetos para mudas de café. Assim objetivou-se com esse trabalho encontrar o tamanho ótimo para experimentos, cujo foco de estudo seja a parte radicular, de mudas de cafeeiro da cultivar Rubi MG 1192.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A pesquisa na cafeicultura é de grande importância, pois buscar solucionar os problemas enfrentados pelos cafeicultores: melhorar a qualidade do café, aumentar a produtividade e reduzir os custos de produção, desenvolver novas variedades, diminuir os ataques de pragas e doenças.

A cultivar Rubi foi originada da hibridação entre o Mundo Novo e o Catuaí, realizado no Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), objetivando diversificar as características da Catuaí e selecionar genótipos mais produtivos, mais vigorosos e com maturação dos frutos mais precoce e uniforme. O híbrido resultante H- 5010 foi introduzido e selecionado em Minas Gerais (EPAMIG e UFLA), sendo liberado para plantio a partir de 1995, para o cultivo comercial foi lançada a linhagem com designação Rubi-MG 1192 (PIMENTA, 2003).

As raízes do cafeeiro apresentam função de sustentação, absorção de água e nutrientes minerais e orgânicos, assimilação de vários nutrientes, produção de substâncias orgânicas complexas entre elas reguladores de crescimento e aminoácidos, armazenamento e distribuição de diversos nutrientes. (RENA & GUIMARÃES, 2000). Estudar em condições naturais, o sistema radicular do cafeeiro é muito difícil, devido ao fato das raízes estarem no substrato, no período de viveiro ou no solo no período de lavoura isto se sabe pouco sobre este tema. Em estudos com mudas, o mais comum é ao estudar o sistema radicular é que se trabalhe com o comprimento, o peso da fitomassa fresca e da fitomassa seca.

A cultura do café faz uso de parcelas grandes com repetições. Teoricamente quanto maior o tamanho da parcela, menor o erro experimental, mas esta relação não é linear, e à medida que cresce o tamanho da parcela diminui o erro experimental apenas até um determinado ponto, e a partir deste o ganho em precisão é muito pequeno. Encontrar este ponto máximo é de fundamental importância no que diz respeito ao maior aproveitamento e menor custo benefício para experimentos de todos os tipos ainda mais com as mudas de café, que têm uma importância tão grande no mercado mundial.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado no viveiro de café no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Sul de Minas Gerais – Campus Machado, localizada no sul de Minas Gerais. O semeio direto foi realizado em saquinhos de polietileno. O ensaio foi instalado no mês de junho de 2008, sendo usado o cultivar Rubi MG 1192. O substrato utilizado foi composto de 70% de terra do subsolo, 30% de esterco de gado bovino curtido, 5,0 kg/m³ de superfosfato simples e 1,0 kg/m³ de cloreto de potássio. Foram colocadas duas sementes por saquinho, as sementes foram cobertas com uma camada de 1 a 2 cm de terra fina peneirada e regada três vezes ao dia, o desbaste foi realizado após a emergência das plantas em fase de orelha de onça, deixando-se uma planta por recipiente conforme indicado por Matiello et al. (2005). As plantas foram dispostas em 14 fileiras com 14 plantas em cada linha, foram descartadas a primeira e última fileira e a primeira e última linha, as quais tiveram função de bordadura. Utilizaram-se, portanto 144 mudas que individualmente caracterizavam as unidades básicas (UB).

As avaliações ocorreram quando as plantas atingiram o sexto par de folhas definitiva, e as variáveis respostas foram coletadas. Para este trabalho foram avaliados o comprimento radicular em centímetros, obtido com régua milimetrada; peso fresco da fitomassa radicular em gramas, mensurado em balança digital; ambos em gramas. Para as avaliações, as plantas foram colhidas e lavadas em água, levadas ao laboratório onde foram anotadas as medidas de comprimento, separadas as raízes da parte aérea, na altura do coleto e levadas a balança para medida do peso fresco. Em seguida, a parte radicular foi acondicionada em sacos de papel e secos em estufa, por três a quatro dias, a 60°C, até atingirem peso constante.

Cada uma das 144 UB foi utilizada para simular 14 diferentes tamanhos de parcelas de 1UB até 72UB cujo número de mudas fosse divisor do total de mudas do ensaio, não foi considerada a forma das parcelas. E, para cada um desses agrupamentos foi calculado o coeficiente de variação; sendo que para parcelas de formatos diferentes foi calculada sua média dos coeficientes encontrados.

Para determinação do tamanho ótimo de parcela ajustou-se a seguinte função:

$$CV(X) = aX^{-b} \quad [1]$$

em que a é a constante de regressão e b o coeficiente de regressão. Para estimação do tamanho ótimo de parcela, pelo método da máxima curvatura modificado (MEIER & LESSMAN, 1971), utilizou-se a expressão:

$$X_o = \left[\frac{a^2 b^2 (2b+1)}{b+2} \right]^{\frac{1}{2+2b}} \quad [2]$$

em que X_o é o valor da abscissa no ponto de máxima curvatura, o qual corresponde à estimativa do tamanho ótimo da parcela experimental.

Todos os cálculos foram realizados em planilha eletrônica e os gráficos no "R", R Development Core Team (2009).

ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Os coeficientes de variação médios e tamanhos de parcelas formados pelo agrupamento das UB, para cada variável em estudo podem ser visualizados na tabela 1, verifica-se que os coeficientes são como esperado menores para tamanhos de parcelas maiores.

A Figura 1 apresenta as equações exponenciais ajustadas para os coeficientes de variação médios, conforme a equação [1], verifica-se que o ajuste das equações aos dados foi muito bom pois os coeficientes de

II Jornada Científica e Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Machado

determinação ficaram par as três variáveis respostas acima de 90%, que quanto maior o tamanho das parcelas menor é coeficiente de variação.

Tabela 1: Coeficientes de variação médios e tamanhos de parcelas para ensaios com raízes de cafeeiro - cultivar Rubi MG 1192

Área	Coeficiente de Variação Médio		
	Fitomassa radicular seca	Fitomassa verde radicular	Comprimento radicular
1	35,16269179	10,32406256	17,15612694
2	24,34410878	7,46408424	11,19813951
3	20,55004338	6,28701066	9,89995334
4	16,75443576	5,38063780	8,12144098
6	13,58736725	4,32431513	6,54830695
8	11,43381011	3,78575493	5,96404169
9	10,27083577	3,68410869	5,42115213
12	9,96636953	3,29760801	4,78853417
16	7,02366510	1,74456355	2,44590383
18	6,58733301	2,08664502	3,33097162
24	7,31844718	1,61748889	2,41575219
36	5,22762527	1,58586672	2,17673607
48	4,72463728	1,60900379	1,28486364
72	5,07737224	0,85761251	0,41230218

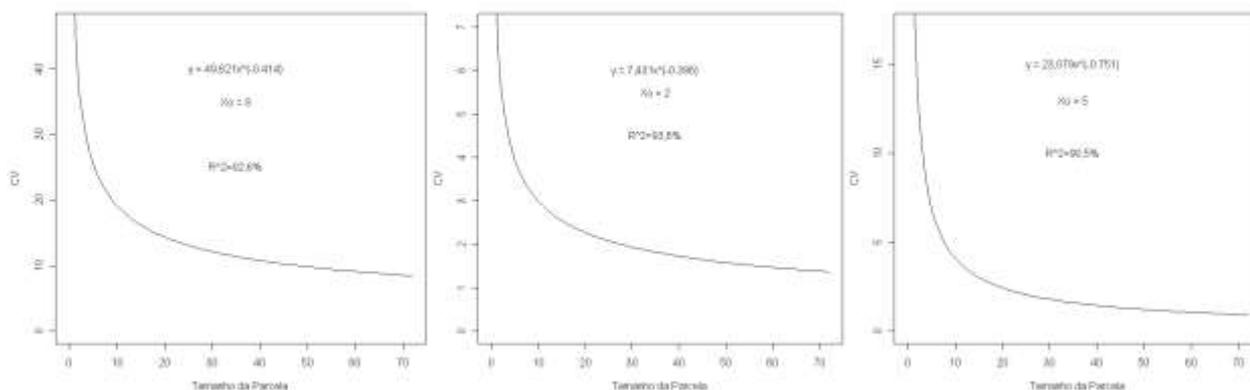


Figura 1 – Gráfico do Coeficiente de variação em função do tamanho de parcela para (a) fitomassa radicular seca e (b) fitomassa radicular verde e (c) comprimento radicular.

Após a aplicação da equação [2] foi calculado os tamanhos de parcelas: 8, 2 e 5, respectivamente, para as variáveis fitomassa radicular seca, fitomassa radicular verde e comprimento radicular. Esta parcela foi adotada por (ROSA et al, 2007) em experimento que avaliava a formação de mudas da cultivar Rubi, para o estudo de mudas formadas com sementes ou frutos com diferentes estádios de amadurecimento.

Assim, experimentos que têm por finalidade a avaliação da parte radicular de mudas da cultivar Rubi MG 1192, devem utilizar parcelas mínimas de 8 mudas.

CONCLUSÃO

O tamanho ótimo de parcelas para experimentos com mudas de café da cultivar Rubi MG 1192, quando avaliada a parte radicular é de 8 mudas.

REFERÊNCIAS

- MATIELO, J.B.; SANTINATO, R.; GARCIA, A.W.R.; ALMEIDA, S.R.; FERNANDES, D.R. Cultura de café no Brasil: novo manual de recomendações. MAPA/PROCAFÉ e Fundação Procafé, 2005. 434p.
- MEIER, V. D.; LESSMAN, K. J. Estimation of plotium field plot shape and size for testing yield in *Crambe abyssinica* Hochst. **Crop Science**, Madison, v. 11, p. 648-650, 1971.
- PIMENTA, C.J. Qualidade de café. Lavras. Editora UFLA, 2003.
- R Development Core Team. **R**: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2009. ISBN 3-900051-07-0.
- RENA, A.B.; GUIMARÃES, P.T.G. Sistema Radicular do Cafeeiro: Estrutura, Distribuição, Atividade e Fatores q Influenciam. Belo Horizonte.EPAMIG, 2000. 80p.
- ROSA, S. D. V. F.; MELO, L.Q.; VEIGA, A. D.; OLIVEIRA, S.; SOUZA, C. A. S. Formação de mudas de *Coffea arabica* L. Cv. Rubi utilizando sementes ou frutos em diferentes estádios de desenvolvimento. Ciênc. agrotec., Lavras, v. 31, n. 2, p. 349-356, mar./abr., 2007.