

## 5. CONCLUSÕES

As estimativas do tamanho da amostra variaram de acordo com o parâmetro a ser estimado, de acordo com a variável a ser avaliada e de acordo com o método utilizado.

O método da reamostragem permite comparação mais eficiente dos efeitos do tamanho da amostra na estimação de parâmetros genéticos e fenotípicos, o que não acontece nos Métodos da Máxima Curvatura Modificado e da Intensidade de Amostragem.

Os Métodos da Máxima Curvatura Modificado e da Intensidade de Amostragem estimaram tamanhos de amostra próximos para algumas variáveis. Quando foi aplicado o método da Intensidade de Amostragem para uma semi-amplitude do IC de 10% da média, os tamanhos da amostra para NC, TCH e TBH foram os que mais se aproximaram daqueles obtidos pela reamostragem bootstrap.

Uma amostra de 16 plantas por parcela é suficiente para obter estimativas fidedignas de todos os parâmetros aqui discutidos, para todas as variáveis propostas, em experimentos de famílias de irmãos completos. Porém, sendo possível desmembrar a amostragem, uma amostra de 10

plantas por parcela para a variável Brix possibilitaria a estimação bastante precisa dos parâmetros para esta variável.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, A.M.; RAMALHO, M.A.P.; SOUZA E.A. Comparação entre látice e blocos aumentados na avaliação de famílias segregantes em um programa de melhoramento do feijoeiro. **Ciência Agrotécnica**, Lavras, v24, n.4, p.857-860, 2000.

BARBIN, D. **Componentes de Variância: teoria e aplicações**. 2.ed. Piracicaba: FEALQ, 1993. 120p.

BARBOSA, M.H. P.; SILVEIRA, L.C.I. Metodologias de seleção, progressos e mudanças no programa de melhoramento genético da cana-de-açúcar da Universidade Federal de Viçosa. **STAB - Açúcar, Álcool e Subprodutos**, Piracicaba, v.18, n.3, p. 30-32, 2000.

BARBOSA, M.H.P.; PETERNELLI, L.A.; SILVEIRA, L.C.I. Plot size in sugarcane family selection experiments. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v1, n.3, p. 271-276, 2001.

BASTOS, I.T. **Capacidade combinatória de clones e variedades de cana-de-açúcar (*Saccharum spp.*)**. Viçosa: UFV, 2001. 48 f. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

BASTOS, I.T. **Seleção, adaptabilidade e estabilidade genotípica de clones de cana-de-açúcar utilizando modelos mistos**. Viçosa: UFV, 2005. 140 f. Tese (Doutorado em Genética e Melhoramento) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

BRAGA, J.R. **Estudo sobre a distribuição do N no dimensionamento de amostras**. Piracicaba: ESALQ/USP, 1986. 100 f. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior Luiz de Queiroz, Piracicaba.

BRESSIANI, J.A. **Seleção seqüencial em cana-de-açúcar**. Piracicaba: ESALQ/USP, 2001. 133 f. Tese (Doutorado em Genética e Melhoramento) – Escola Superior Luiz de Queiroz, Piracicaba.

BRESSIANI, J.A.; Vencovsky, R.; Burnquist, W.L. Interação entre famílias de cana-de-açúcar e locais: efeito na resposta esperada com a seleção. **Bragantia**, Campinas, v.61, n.1, p.1-10, 2002.

CHANG, Y.S.; MILLIGAN, S.B. Estimating the potential of sugarcane families to produce elite genotypes using univariate cross prediction methods. **Theoretical and Applied Genetics**, v.84, p.662-671, 1992.

CHAVES, L.J. **Tamanho da parcela para seleção de progênies de milho (Zea mays L.)**. Piracicaba: ESALQ/USP, 1985. 148 f. Tese (Doutorado em Genética e Melhoramento) – Escola Superior Luiz de Queiroz, Piracicaba.

COPERSUCAR. **Relatório anual de atividades 1999/2000**. 2000.

COCHRAN, W.G. The estimation of sample size. In: Cochran, W.G. **Sampling techniques**. 3.ed. New York: John Wiley, 1977. p. 72-90.

COX, M.C.; MCRAE, T.A. ; BULL, J.K.; HOGARTH, D.M. Family selection improves the efficiency and effectiveness of sugar cane improvement program. In: Wilson, J.R.; Hogarth, D.M.; Campbell, J.A.; Garside, A.L. (eds.). **Sugar cane: Research towards efficient and sustainable production**. Brisbane. CSIRO Division of Tropical Crops and Pasture, 1996. p.42-43.

CRUZ, C.D. **Programa Genes: análise multivariada e simulação**. Viçosa: Editora UFV, 2006. 175p.

CRUZ, C.D.; Regazzi, A.J.; Carneiro, P.C.S. **Modelos Biométricos Aplicados ao Melhoramento Genético - Vol. 1**. 3.ed. Viçosa: Editora UFV, 2004. 480p.

DAVISON, A.C.; HINKLEY, D.V. **Bootstrap methods and their application**. New York: Cambridge, 1997. 582p.

ERAZZÚ, L.E.; CHAVANNE, E.R.; MARIOTTI, J.A. Aplicacion de los metodos para estimar la estabilidad del comportamiento productivo de genotipos de caña azucar (*Saccharum* spp.) en Tucumán, Argentina. **Revista Industrial y Agrícola de Tucumán**, v.73, n.1-2, p.37-43, 1996.

FALCONER, D.S. **Introduction to Quantitative Genetics**. New York: Longman, 1989. 438p.

FEDERER, W.T. **Experimental Designs**. New York: MacMillan, Company, 1955. 544p.

GOMEZ, K.A.; GOMEZ, A.A. **Statistical procedures for agricultural research**. 2ed., New York: John Wiley, 1984. 680p.

HOGARTH, D.M. Quantitative inheritance studies in sugarcane. II. Correlations and predicted responses to selection. **Australian Journal of Experimental Agriculture**, v. 22, p. 103-109, 1971.

HOGARTH, D.M.; BRAITHWAITE, M.J.; SKINNER, J.C. Selection of sugarcane families in the Buirdekin district. **Proc. Australian Soc. Sugarcane Tech**. p 99-104, 1990.

HOGARTH, D.M.; Cox, M.C.; Bull, J.K. Sugarcane improvement: past achievements and future prospects. **Crop Improvement for the 21<sup>st</sup> Century**, p. 29-55, 1997.

IGUE, T.; ESPIRONELO, A.; CANTARELLA, H.; NELLI, E.J. Tamanho e forma de parcela experimental para cana-de-açúcar. **Bragantia**, Campinas, v.50, n.1, p.163-180, 1991.

JACKSON P.; BULL, J.K.; MCRAE, T.A. The role of family selection in sugarcane breeding programs and the effect of genotype X environment interactions. **Proc. Australian Soc. Sugarcane Tech**, v. 22, n.2, p. 261-270, 1995.

JACKSON P.; MCRAE, T.A. Selection of sugarcane in small plots: effects of plot size and selection criteria. **Crop Science**, v. 41, p. 315-322, 2001.

JACKSON, P.; MCRAE, T.; MORGAN, T.; ELLIOTT, S. F1 optimal plot size, replication and selection criteria in early selection stages. In: ISSCT BREEDING AND GERMPLASM WORKSHOP, 4, 1998. **Abstract** (<http://www.sugarnet.com.issct/f1.htm>).

KIMBENG, C.A. E COX, M.C. Early generation selection of sugarcane families and clones in Australia: a review. **Journal of american society of sugarcane technologists**, v. 23, p. 20-39, 2003.

KNAPP, S.J.; STROUP, W.W.; ROSS, W.M. Exact confidence intervals for heritability on a progeny mean basis. **Crop Science**, v. 25, p. 1-2, 1985.

LAW, A. M.; KELTON, W. D. **Simulation Modeling and Analysis**. 3.ed. McGraw-Hill Education. Europe, 2000. 759p.

LEITE, M.S.O.; PETERNELLI, L.A.; BARBOSA, M.H.P. Effects of plot size on the estimation of genetic parameters in sugarcane families. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v.6, p.40-46, 2006.

LÚCIO, A.D.; SOUZA, M.F.; HELDWEIN, A.B.; LIEBERKNECHT, D.; CARPES, R.H.; CARVALHO, M.P. Tamanho da amostra e método de amostragem para avaliação de características do pimentão em estufa plástica. **Horticultura Brasileira**, v.21, n.2, p.181-185, 2003.

MARIOTTI, J.A., CUENYA, M.I. Efectos familiares y su implicancia en la eficiencia de la selección en caña de azúcar. **Rev. Ind. y Agrícola de Tucumán**, v. 69, n. 1-2, p. 35-51, 1992.

MARIOTTI, J.A., SCANDALIARIS, J., AHMED, M.A., CUENYA, M.I. Análisis del comportamiento familiar en progenies híbridas de caña de azúcar. **Rev. Ind. y Agrícola de Tucumán**, v. 58, n. 2, p. 1-14, 1981.

MATSUOKA, S., GARCIA, A.A.F., ARIZONO, H. Melhoramento da cana-de-açúcar. In: BORÉM, A. (Ed.). **Melhoramento de espécies cultivadas**. Viçosa: Editora UFV, 1999. p.203 - 251.

MCRAE, T.A., HOGARTH, D.M., FOREMAN, J.W., BRAIHWAITE, M.J. Selection of sugarcane seedling families in the Burdekin district. In: IMRE, B.C., HACKER, J.B. (Eds.). **Focused plant improvement: towards responsible and sustainable agriculture. Proc. Tenth Aust. Plant Breeding Conf.**, Gold Coast, Australia, v. 1, 1993.

MEIER, V.D.; LESSMAN, K.J. Estimation of optimum field plot shape and size for testing yield in *Crambe abyssinica* Hochst. **Crop Science**, v.11, p.648-650, 1971.

R DEVELOPMENT CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2005. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org>.

PEIXOTO, T.C.; RICCI JR. A. Amostra mínima representativa para caracterização da variabilidade expressa na descendência de progenitores de cana-de-açúcar. **Boletim Técnico Copersucar**. n.28, p.27-30, 1984.

RESENDE, M.D.V. DE; BARBOSA, M.H.P. Selection via simulated individual BLUP based on family genotypic effects in sugarcane. **Pesq. Agropec. Bras.**, v.41, n.3, p.421-429, 2006.

RESENDE, M.D.V. **Genética biométrica e estatística no melhoramento de plantas perenes**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 975p.

SILVA, P.S.L.; SILVA, G.S.; RODRIGUES, M.V.; MACHADO, A.A. Métodos de amostragem e tamanho da amostra para alguns caracteres do milho. **Ciência Agrônômica**, 24(1/2): p.5-10, 1993.

SKINNER, J.C. Selection in sugar cane: a review. **Proceedings of the International Society of Sugar Cane Technologists**. v.14, p.149-162, 1971.

SKINNER, J.C.; HOGARTH, D.M.; WU, K.K. Selection methods, criteria and indices. In: Heinz, D.J. (ed.). **Sugar cane improvement through breeding**. Amsterdam. Elsevier, 1987. p.409-453.

SOUZA, E.A.; GERALDI, I.O.; Ramalho, M.A.P. Alternativas experimentais na avaliação de famílias em programas de melhoramento genético do feijoeiro. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v.35, n.9, p.1765-1771, 2000.

SOUZA, M.F.; LÚCIO, A.D.; STORCK, L.; CARPES, R.H.; SANTOS, P.M.; SIQUEIRA, L.F. Tamanho da amostra para peso da massa de frutos, na cultura da abóbora italiana em estufa plástica. **Rev. Bras. de Agrociência**. V.8, p.123-128, 2002.

STEEL, R.G.D.; TORRIE, J.H.; DICKEY, D.A. **Principles and procedures of statistics a biometrical approach**. 3.ed. Nova York: McGraw- Hill, 1997. 666 p.

STRINGER, J.K., MCRAE, T.A., COX, M.C. Best linear unbiased prediction as a method of estimating breeding value in sugarcane. In: WILSON, J.R., HOGARTH, D.M., CAMPBELL, J.A., GARSIDE, A.L. (Eds.). **Sugarcane: research towards efficient and sustainable production**. Brisbane: CSIRO Divison of Tropical Crops and Pasture, 1996. p. 39-41.

STUKER, H.; BOFF, P. Tamanho da amostra na avaliação da queima-acinzentada em canteiros de cebola. **Horticultura Brasileira**. v. 16, n. 1, p. 10-13, 1998.

VIANA, A.E.S.; SEDIYAMA, T.; CECON, P.R.; LOPES, S.C.; SEDIYAMA, M.A.N. Estimativas de tamanho de parcela em experimentos com mandioca. **Horticultura Brasileira**, v.20, n.1, p.58-63, 2002.

WU, K.K.; HEINZ, D.J.; MEYER, H.K.; Ladd, S.L. Selection studies in sugar cane (*Saccharum* spp. hybrids). III. A method to determine sample size for the estimation of population variance. **Theoretical and Applied Genetics**. v.51, p.29-33, 1977.

WU, K.K.; HEINZ, D.J.; MEYER, H.K.; LADD, S.L. Minimum sample size for estimating progeny mean and variance. **Crop Science**. v.18, n.1, p.57-62, 1978.

XIE, C.; MOSJIDIS J.A. Influence of sample size on precision of heritability and expected selection response in red clover. **Plant Breeding**, v.116, p.83-88, 1997.

XIE, C.; MOSJIDIS J.A. Influence of sample size on precision of genetic correlations in red clover. **Crop Science**, v.39, p.863-867, 1999.