Cálculo do Tamanho Ótimo de Parcela para Experimentos com Bovinos em Sistema Intensivo

Ana Luiza Baracat Cotrin[1], Gláucia Amorim Faria[2], Felipe de Oliveira Esteves[3], Ariéli Dayeny da Fonseca[4]

[1] [2] [3] [4]UNESP-FEIS, Curso de Zootecnia, Laboratório de Estatística Aplicada, email: analubcotrin@gmail.com

Palavras Chave: *coeficiente de variação*, *máxima curvatura modificado*, *precisão experimental*.

Introdução

A definição de um tamanho ótimo de parcela para experimentos depende das características intrínsecas das variáveis de interesse. A uniformidade do material tende a induzir o experimentador a diminuir o número de repetições e o tamanho das parcelas, mas se a expressão das variáveis não apresentarem a mesma uniformidade, essa tomada de decisão poderá interferir nos resultados obtidos, pois o número inadequado de repetições ou parcelas podem colocar em risco as inferências obtidas.

Para auxiliar na determinação do tamanho ideal de parcelas, têm sido utilizadas medidas de variabilidade (variância e coeficiente de variação) e diversas metodologias para cálculo. O método da máxima curvatura modificado é um dos mais utilizados quando se avalia para esse cálculo o coeficiente de variação (CV). Este método garante maior precisão das inferências, através da relação entre CV e os tamanhos de parcela, proporcionando melhor avaliação do processo produtivo.

Objetivo

O objetivo do trabalho foi encontrar o tamanho ideal de parcelas experimentais para estudos com produção leiteira utilizando o método da máxima curvatura modificado.

Material e Métodos

O ensaio em branco foi conduzido com vacas leiteiras da raça Girolando. Foi ofertado volumoso de silagem e ração concentrada com milho, soja e núcleo. As parcelas foram simuladas (Tabela 1) e o tamanho ótimo de parcela foi calculado pelo método da máxima curvatura modificado como proposto por Lessman e Atkins (1963). As análises estatísticas referentes ao método utilizado, bem como o gráfico ilustrativo foram realizados com o auxílio do software R.

Tabela 1. Número de parcelas (NP), tamanho da parcela (TP), forma da parcela (FP) e coeficiente de variação (CV) para as unidades básicas de experimentos com bovino.

NP	TP	FP	CV	NP	TP	FP	CV	NP	TP	FP	CV
20	1	1x1	8,71	4	3	2+1	6,65	2	6	3x2	1,02
10	2	2x1	6,14	4	3	1+2	5,69	2	7	2x3+1	0,04
8	2	1x2	7,47	4	4	2x2	4,92	2	8	2x4	0,32
5	3	3x1	3,92	2	5	2x2+1	2,96	2	8	4x2	2,14
4	3	1X3	7,10	2	6	2X3	0,17	2	10	2X5	1,78

Resultados e Discussão

As parcelas simuladas apresentaram CV variando de 7,71 a 0,04 (Tabela 2).

O método da máxima curvatura modificado apresentou boa precisão, com coeficiente de determinação (R^2) de 80% (Tabela 2, Figura 1).

Outros autores trabalharam com o método da máxima curvatura modificado em bovinos mestiços (Ferreira, 2018) e suínos industriais (Fonseca, 2018). Em suínos, o método não teve bom ajuste pois o coeficiente de variação ficou abaixo de 70% nas variáveis conversão alimentar e peso inicial. Já em bovinos mestiços, o método se adequou bem, visto que o coeficiente de variação ficou acima de 70% em relação as variáveis utilizadas.

Tabela 2. Estimativas dos parâmetros para o método de máxima curvatura modificado com coeficiente de variação (CV) e tamanho ótimo de parcela (Xc).

Parâmetros		CV%	Xc	R^2
9,41	0,65	4,70	2,88	0,80

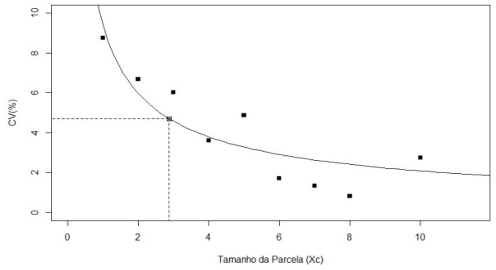


Figura 1. Representação gráfica da relação do coeficiente de variação e tamanho ótimo da parcela.

Conclusões

Para experimentos que visem a produção leiteira, são recomendados 3 animais por parcela.

Agradecimentos

Ferreira, M. R. A. Cálculo do tamanho da parcela em experimentos com bovinos mestiços ½ Nelore PO × ½ Angus. Disponível em: <http://www.adaltech.com.br/anais/zootecnia2018/resumos/trab-1926.pdf> Acesso em: : 9 ago. 2019.

Fonseca, A. D. Tamanho ótimo de parcelas para experimentos com suínos industriais pelo método de máxima curvatura modificada. Disponível em: <http://www.adaltech.com.br/anais/zootecnia2018/resumos/trab-2104.pdf> Acesso em: 9 ago. 2019

Lessman, K. J.; Atkins, R. E. Optimum plot size and relative efficiency of lattice designs for grain sorghum yield tests. **Crop science**, Madison, v.3, p.477-481, 1963.

R Development Core Team, 2018.