

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Tamanho ótimo de parcela para poedeiras comerciais pelo método da máxima curvatura utilizando o Índice de Variação

Luiz Firmino dos SANTOS JUNIOR*¹, Isadora Nicolielo de SOUZA², Glaucia Amorim FARIA³, Rosemeire da Silva FILARDI⁴, Beatriz Cardoso LOPES⁵, Mykael Bichofi DO PRADO⁶

*autor para correspondência: luizjuniorf@gmail.com

¹²³⁴⁵⁶Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Ilha Solteira, São Paulo, Brasil

Abstract: The egg production sector is one of the most important in Brazil, leading to the realization of several researches aimed at the continuous productive advance. In these studies, optimal plot size is one of the most important requirements for obtaining accurate results and reliable experimental data. In order to carry out this study, a search was carried out in 164 scientific articles, the indexes of variation for each work, identified according to the size of the plot used, were calculated for the main productive variables of the posture poultry. Through the computer program R, the IV indexes and respective plot sizes were plotted to find the optimal plot size. The point found was one that proportional a rate of change in the curve. In this study, the value of 9 basic units was found as ideal size for the variables egg production, egg weights and Haugh unit.

Palavras-chave: avicultura de postura, coeficiente de variação, precisão experimental

Introdução

Segundo a USDA (2014) a avicultura de postura brasileira é a sétima maior no mundo e a maior da América Latina, representando um dos setores produtivos de maior importância no país. Essa relevância leva pesquisadores a buscarem novas formas de continuar crescendo, através de experimentos que auxiliarão nesse resultado.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

O tamanho de parcela e número de repetições, influenciam diretamente no aumento da precisão e nos bons resultados experimentais, e, dentre os métodos recomendados para se calcular o tamanho ótimo de parcela, está o da máxima curvatura. Nele, para se medir a variabilidade dos dados, se usa o coeficiente de variação (CV) normalmente, que em sua fórmula considera apenas o desvio padrão com relação as médias, porém essa estatística não considera o número de repetições (r) em seu cálculo, neste sentido, o Índice de Variação (IV) é uma ferramenta mais robusta, pois também considera o número de repetições.

O objetivo deste trabalho foi determinar o tamanho ótimo de parcela pelo método da máxima curvatura utilizando como ferramenta para medir a precisão dos dados o índice de variação.

Material e Métodos

Foram coletados para este trabalho 164 artigos científicos de poedeiras comerciais de periódicos nacionais e internacionais nos sites de busca Google Acadêmico, Web of Science e Scielo, publicados nos últimos 20 anos. Nesses artigos foram coletados os dados de coeficiente de variação (CV) experimentais para cada tamanho de parcela, e a partir desses dados calculados os índices de variação (IV).

O estudo foi financiado pelo projeto FAPESP 2017/22296-0 e foi desenvolvido no LEA- Laboratório de Estatística Aplicada, financiado pelo projeto FAPESP 2015/18225-4. Para determinar o tamanho ótimo de parcelas através do método de máxima curvatura, foram calculados os índices de variação (IV) dos dados das variáveis de poedeiras, para os tamanhos de parcela encontrados nos artigos. Os valores percentuais dos dados foram plotados contra os respectivos tamanhos de parcela em um sistema de eixos de coordenadas, obtendo-se uma curva que representa a relação existente entre essas variáveis. Utilizou-se do instrumento computacional do programa R (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2018) na

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

construção dos gráficos e obtenção das curvas mediante união dos pontos coordenados por meio de segmentos de reta. Foi considerado, portanto como o tamanho ótimo de parcela o valor da abscissa correspondente ao ponto sobre a curva onde ocorre a maior taxa de mudança do IV em resposta ao aumento no tamanho de parcela de acordo com metodologia sugerida por Federer (1963). Também foram estimados os coeficientes de determinação para verificar a qualidade de ajuste do modelo.

Resultados e Discussão

Os tamanhos ótimos de parcela para as variáveis EP e EW foram iguais (Tabela 1) e muito próximos ao encontrado para HU, que teve apenas uma unidade básica (ub) a mais.

Tabela 1 - Estimativas dos parâmetros da relação $IV(x)=a/x^b$, pelo método da máxima curvatura, índice de variação (IV), valor da abscissa em que ocorre o ponto de máxima curvatura (X_c), coeficientes de determinação (R^2) para as variáveis produção de ovos (EP), peso de ovos (EW) e unidade de Haugh (HU)

Variáveis	Parâmetros		Índice de variação IV (%)	Tamanho de parcela X_c	Coeficiente de determinação R^2
	a	b			
EP	11,99	0,74	2,77	8	0,84
EW	2,05	0,29	1,26	8	0,79
HU	7,74	0,75	1,63	9	0,86

Os coeficientes de determinação foram satisfatórios para todas, sendo o menor deles para peso de ovos, que indicou com 79% de precisão, que o método

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

da máxima curvatura utilizado neste trabalho foi adequado para explicar os valores observados.

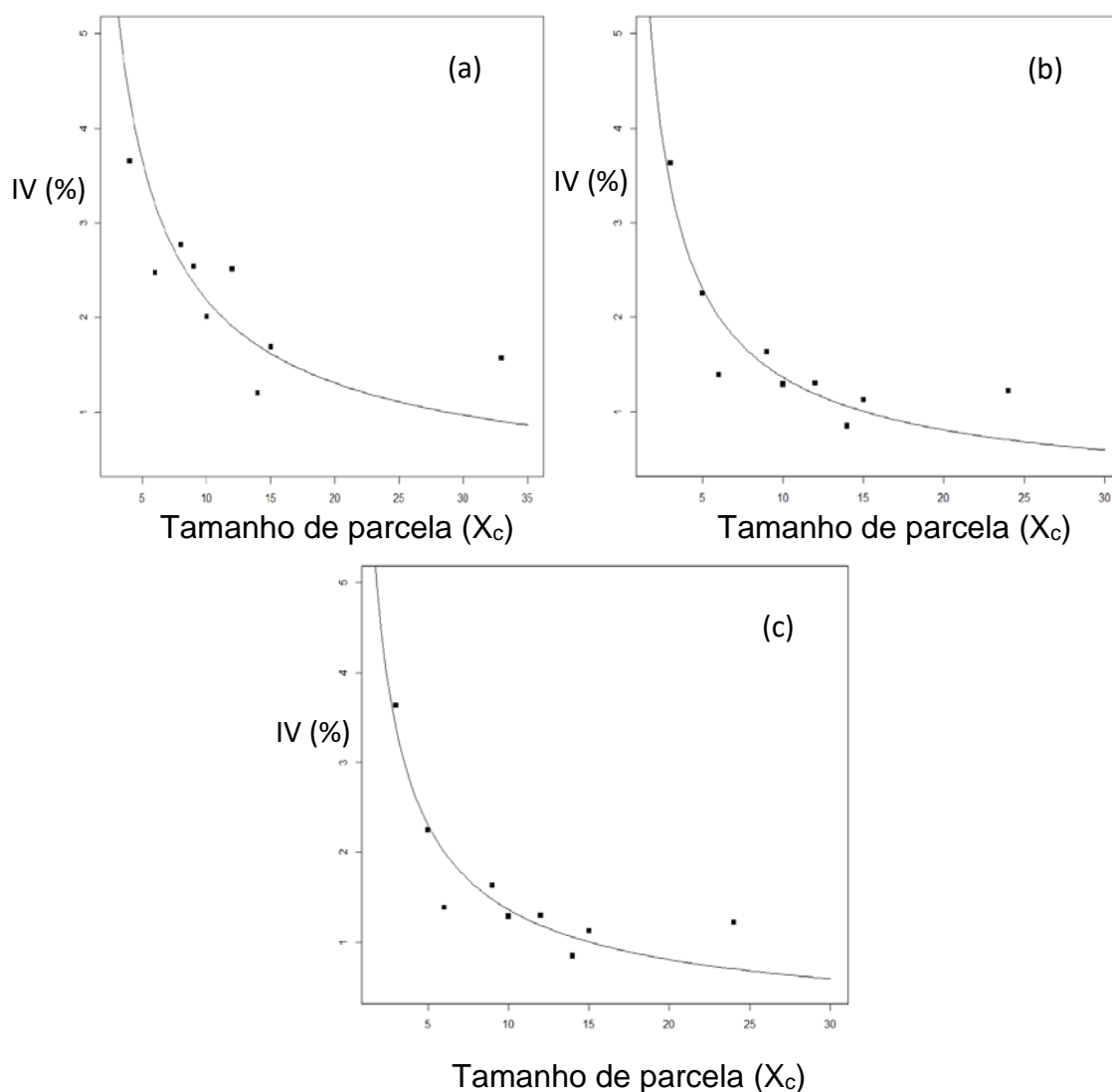


Figura 1 - Relação entre o índice de variação IV (%) e tamanho de parcela (X_c) para as variáveis EP (a), EW (b) e HU (c) de diversos experimentos com poedeiras comerciais.

Observando os gráficos (Figura 1), vemos que os pontos onde ocorre a maior taxa de mudança correspondem aos valores de 8 para EP e EW, e 9 para HU,

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

assim, o tamanho ótimo de parcela para este estudo será o de 9 ub, valor que atende a todas as variáveis, já que não se deve olhar isoladamente para cada uma.

Os autores Filho et al. (2016) e Basto-Leite et al. (2016) utilizaram tamanho de parcela de 9 ub, já Pedroso et al. (2001), apesar de também analisar as mesmas variáveis, utilizou um tamanho de parcela de 24 ub.

Conclusão

O tamanho ótimo de parcela para as variáveis produção de ovos, peso de ovos e unidade de Haugh de poedeiras comerciais foi o de 9 ub.

Referências

- USDA - International egg and poultry review, v.17, n.32, set. 2014.
- R Development Core Team (2018). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org>.
- FEDERER, W. T. Experimental design: theory and application. 2nd ed. New York: Macmillan Company, 1963. 544p.
- VIEIRA FILHO, J. A.; GARCIA, E. A.; OBA, E.; dos Santos, T. A.; de BRITTO MOLINO, A.; de ARAÚJO BALDO, G. A. Índice produtivo e qualidade de ovos de galinhas poedeiras submetidas a diferentes métodos de debicagem. Pesquisa Agropecuária Brasileira, 2016, vol. 51, no 6, p. 759-765.
- BASTOS-LEITE, S. C.; GOMES, J. V.; ALVES, M. G. M.; de CASTRO GOULART, C.; SILVA, J. D. B.; de MEDEIROS, F. M. Desempenho produtivo e qualidade de ovos de poedeiras leves submetidas a diferentes níveis de debicagem. Acta Veterinaria Brasilica, 2016, vol. 10, no 2, p. 110-115.
- PEDROSO, A. A.; MORAES, V. M. B.; ARIKI, J. Desempenho e qualidade de ovos de poedeiras de 50 a 66 semanas de idade suplementadas com probiótico. Ciência Rural, 2001, vol. 31, no 4, p. 683-686.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

