

Simpósio de Integração Acadêmica

Inteligência Artificial: A Nova Fronteira da Ciência Brasileira

SIA UFV Virtual 2020



Modelagem de resíduo em gramíneas forrageiras do gênero *Cynodon*

Universidade Federal de Viçosa

Emanuel Ferrari do Nascimento¹; Leonardo Lopes Bhering²; Arthur Mayrink Elizeu³; Marco Antônio Peixoto⁴; Jeniffer Santana Pinto Coelho Evangelista⁵; Flávio Rodrigo Gandolfi Benites⁶.

¹Graduando em Agronomia pela Universidade Federal de Viçosa (emanuel.nascimento@ufv.br); ²Orientador, professor na Universidade Federal de Viçosa (leonardo.bhering@ufv.br); ³Doutorando pela Universidade Federal de Viçosa (arthurmelizeu@gmail.com); ⁴Doutorando pela Universidade Federal de Viçosa (marco.peixotom@gmail.com); ⁵Doutoranda pela Universidade Federal de Viçosa (jenifferspce@gmail.com); ⁶Pesquisador da Embrapa Gado de Leite (flavio.benites@embrapa.br).

Área temática: Melhoramento de Plantas; Grande área: Ciências Agrárias; Categoria do trabalho: Pesquisa.

Palavras-chave: melhoramento de forragens; medidas repetidas; estruturas de (co)variâncias; estrutura auto-regressiva.

Introdução

Diante da crescente demanda pelo aumento da produtividade animal, as gramíneas forrageiras do gênero *Cynodon* têm chamado a atenção em programas de melhoramento genético pelo seu alto potencial de produção, elevado valor nutritivo da forragem e excelente aceitabilidade pelos animais.

Objetivos

Comparar metodologias e diferentes estruturas de matriz de (co)variâncias residuais na análise de medidas repetidas.

Material e Métodos

O experimento consistiu na avaliação de cinco genótipos de *Cynodon*, utilizando o delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições e uma planta por parcela. Foram feitos quatro cortes de avaliação da característica peso verde da planta (kg plot^{-1}). Foram testados modelos com as seguintes estruturas de (co)variâncias residuais: identidade de variância (IDV), simetria composta (CS), simetria composta com variâncias heterogêneas (CSH), auto-regressiva (AR), auto-regressiva com variâncias heterogêneas (ARH) e não estruturada (UN), via método dos mínimos quadrados, mínimos quadrados generalizados e modelos lineares mistos. Todas as análises foram realizadas pelo software RBio. O melhor ajuste de modelo foi comparado pelo critério de informação de Akaike (AIC), no qual o melhor modelo apresenta menor valor de AIC.

Resultados e Discussão

O modelo com estrutura AR conferiu o melhor ajuste para o efeito de resíduo, apresentando menor valor de AIC. Os valores de AIC encontrados para o referido modelo foram de 1051.47 e 1051.48 pelos métodos mínimos quadrados generalizados e modelos lineares mistos, respectivamente (Tabela 1). A escolha da estrutura AR para o efeito de resíduo pode ser fundamentada no fato da mesma constituir um modelo com somente dois parâmetros a serem estimados, o que facilita consideravelmente a estimação. Valores altos de AIC, comparados com os modelos de melhor ajuste, foram estimados pelo método de mínimos quadrados. Tais modelos não levam em consideração a heterogeneidade de variância residual, o que dificulta o ajuste, principalmente em plantas perenes, onde a estrutura residual é de difícil modelagem. O modelo UN não atingiu convergência para a característica avaliada em nenhum método utilizado. A não convergência para o modelo é resultado da complexidade da estrutura, com elevado número de parâmetros a serem estimados, tornando proibitivo seu uso com muitos ambientes ou características.

Tabela 1: Valores para o critério de informação de Akaike (AIC) para as estruturas de matriz de (co)variâncias.

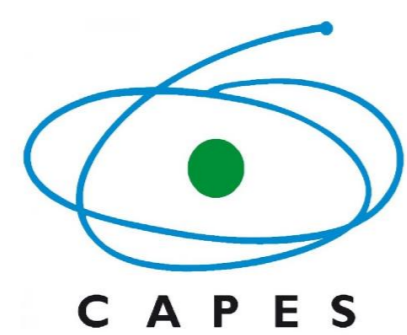
MQG		MLM		MQ	
Modelos	AIC	Modelos	AIC	Modelos	AIC
AR	1051.47	AR	1051.48	Arranjo fatorial	1413.53
ARH	1055.84	ARH	1051.79	Parcela subdividida com dois erros	1349.28
CS	1052.44	CS	1054.44	Parcela subdividida com três erros	1328.78
IDV	1075.59	VC	1052.44	-	-
CSH	NC	CSH	1057.13	-	-
UN	NC	UN	NC	-	-

MQG: Mínimos quadrados generalizados; MLM: Modelos lineares mistos; MQ: Mínimos quadrados; NC: Não convergência do modelo.

Conclusões

Portanto, por ser menos parametrizada e melhor representar o efeito residual do experimento com *Cynodon*, o modelo com a estrutura AR confere eficiência e parcimônia em relação aos demais modelos. O uso da estrutura AR é recomendado na análise de medidas repetidas envolvendo gramíneas forrageiras desse gênero para modelagem do efeito residual.

Apoio Financeiro



Agradecimentos

