



Simpósio de Integração Acadêmica

“Bicentenário da Independência: 200 anos de ciência, tecnologia e inovação no Brasil e 96 anos de contribuição da UFV”

SIA UFV 2022



Validade de diferentes modelos de ANOVA para dados longitudinais

Ivan Campos Mamede de Carvalho, André Mundstock Xavier de Carvalho
UFV - CRP

Parcelas subdivididas; Esquema em Faixas; rANOVA; Método de Monte Carlo

Pesquisa em Ciências Agrárias: estatística experimental

Introdução

Dados longitudinais são dados que apresentam alguma estrutura de correlação entre si uma vez que são provenientes de uma mesma unidade experimental ou amostral. A literatura sobre estatística experimental clássica frequentemente considera que esses tipos de dados podem ser enquadrados como um modelo de parcelas subdivididas no tempo ou espaço, embora essa recomendação seja fortemente combatida por diversos autores, uma vez que descontrola as taxas de erro tipo I. A Anova para Medidas Repetidas (AMR) (correcao lower-bound), por sua vez, é capaz de adequar os graus de liberdade do fator dependente, sendo, possivelmente, mais adequada.

Resultados e Discussão

No cenário I a taxa de erro tipo I não diferiu de 5 % para nenhum dos fatores (A, B ou interação) em nenhum dos modelos de ANOVA testados. Para os demais cenários, contudo, observou-se que todos os modelos de ANOVA tiveram taxas de erro tipo I superiores a 5 % para um ou mais fatores (A, B ou interação), com exceção da ANOVA de medidas repetidas. Não obstante, a frequência de erro tipo I aumentou do cenário 2 para o 3, indicando que quanto maior a dependência entre os dados maior o erro.

Objetivos

Fornecer evidências empíricas sobre a validade dos modelos de parcela subdividida (com ou sem a correção de Satherwaitte), fatorial simples, faixas e ANOVA para medidas repetidas (rANOVA – lower bound) para a análise de dados longitudinais simulados.

Conclusões

Os modelos de ANOVA em parcelas subdivididas (com ou sem a correção de Satherwaitte), em faixas ou em fatorial simples não são adequados para a análise de dados longitudinais.

A AMR conseguiu controlar as taxas de erro tipo I satisfatoriamente em todos os cenários.

Material e Métodos

Foram simulados três cenários contendo 400 experimentos cada, com quatro tratamentos principais combinados com 3 tempos sucessivos de avaliação (4x3) e oito repetições. Os dados foram simulados em Apache Open Office considerando erros normais e homocedásticos, nulidade total e desvio padrão variável entre 1 e 30. O cenário I continha dados não correlacionados, o 2 os tinha parcialmente correlacionados e o 3 fortemente correlacionados. A frequência empírica de valores de F significativos para os fatores A, B e interação em cada modelo de ANOVA foi contabilizada como frequência de erro tipo I (α nominal de 5 %).

Bibliografia

- SPIGOLON, Roberta; FERREIRA, Wederson Leandro. **ANÁLISE DA PRECISÃO DO TESTE F CORRIGIDO EM DADOS LONGITUDINAIS**. Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, v. 10, n. 2, 2018.
- SANTOS, A., **Regressão não linear no desdobramento da interação em experimentos com mais de um fator**. Dissertação (mestrado), USP, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”

Apoio Financeiro

Agradecimentos