

Engenharia Florestal

Análise de experimentos em blocos casualizados com várias plantas por parcela utilizando o pacote spANOVA do software R

Luan Renner Ribeiro - 7º módulo de Engenharia Florestal, UFLA, bolsista PIBIC/FAPEMIG.

Renato Ribeiro de Lima - Professor do Departamento de Estatística, UFLA – rrlima@ufla.br. - Orientador(a)

Resumo

Em experimentos de campo nas Ciências Agrárias, a análise de variância (ANAVA) é amplamente utilizada. Em experimentos em blocos casualizados com parcelas compostas por várias plantas, a ANAVA pode ser realizada de duas formas: considerando a média das parcelas ou considerando cada planta individualmente, similar a um delineamento com repetições dentro dos blocos. No entanto, dentro das parcelas pode haver dependência espacial entre as plantas, levando a uma correlação espacial entre as unidades experimentais, o que pode causar a violação de uma pressuposição fundamental da ANAVA: a independência dos erros. Em muitos casos, a casualização e o controle local podem não garantir essa independência, tornando crucial o uso de métodos alternativos, como o pacote spANOVA no software R. O objetivo deste estudo foi realizar a ANAVA de um experimento com a espécie florestal *Eremanthus erythropappus* (DC.) McLeish, considerando a dependência espacial entre plantas dentro das parcelas, para maior precisão nas inferências sobre as médias dos tratamentos. Foram realizadas análises de variância por três estratégias: 1) considerando a média das parcelas; 2) a informação de cada planta sem considerar a dependência espacial; e 3) considerando a dependência espacial. A ANAVA e o teste de Scott-Knott foram executados em cada situação usando os pacotes spANOVA e ExpDes, no software R. Todos os dados atenderam às pressuposições de normalidade e homocedasticidade. Na primeira estratégia, não houve diferença significativa entre os tratamentos. Na segunda, houve diferença significativa entre os tratamentos, mas a interação entre blocos e tratamentos foi significativa, e a discriminação das médias dentro dos blocos foi diferente, o que não é esperado, pois os blocos atuam como controle local. Entretanto, essa abordagem foi necessária para concluir que há diferença significativa entre os tratamentos em diferentes blocos, possivelmente devido ao grande tamanho das parcelas, gerando uma provável dependência espacial entre as plantas. Na terceira estratégia, ao considerar uma função de autocorrelação para a dependência espacial, houve diferença significativa entre os tratamentos e um único resultado para o teste de Scott-Knott. Conclui-se que a análise que considera a dependência espacial e cada planta como unidade experimental é muito eficiente, pois diferenças não significativas nas análises clássicas se tornaram significativas ao considerar a dependência espacial das parcelas.

Palavras-Chave: spANOVA, Geoestatística, experimentação.

Instituição de Fomento: FAPEMIG

Link do pitch: https://youtu.be/y_t75aod20U?si=AJKVlq1TEdlk9G29