

ANÁLISE BAYESIANA DE TOXIDEZ E INTERFERÊNCIA EM ENSAIOS DE DILUIÇÃO SERIADA

Andréa Cristiane dos Santos DELFINO¹
Maria Imaculada de Sousa SILVA²
Roberta Hilsdorf PICCOLI³
Júlio Sílvio de Sousa BUENO FILHO⁴

- **RESUMO:** O número mais provável (NMP) é o resultado da estimativa da densidade de microrganismos provenientes de diluições seriadas. O modelo padrão utilizado para obter tabelas destas estimativas, doravante chamado modelo usual, não contempla situações tais como toxidez e interferência. A análise bayesiana foi utilizada para inferir sobre estes efeitos. Usando o algoritmo Metropolis-Hastings, foi possível gerar cadeias para cada parâmetro dos modelos. A comparação entre os modelos foi feita por meio do fator de Bayes. Foi possível discriminar, entre modelos com parâmetros de interferência e toxidez, os quais são mais precisos que o modelo usual para certos resultados experimentais. Em situações experimentais em que o crescimento do microrganismo de interesse é inibido em baixas diluições, o modelo usual não é adequado e tem valores subestimados para o NMP. No entanto, em casos em que há crescimento de microrganismo em baixas diluições, o modelo usual é mais adequado e seus intervalos de credibilidade são menores que aqueles dos modelos mais complexos. A rotina implementada em R pode ser estendida para uma ampla gama de planos de diluição (número de diluições e número de tubos por diluição) e pode ser usada em substituição às tabelas dos laboratórios.
- **PALAVRAS-CHAVE:** Algoritmo Metropolis-Hastings; ensaios de diluição; inferência bayesiana; número mais provável.

¹ Universidade Federal de São João Del-Rei – UFSJ, Departamento de Matemática e Estatística, CEP: 36307-352, São João Del-Rei, MG, Brasil. E-mail: andrea@ufsj.edu.br

² Universidade Federal de Uberlândia – UFU, Faculdade de Matemática, CEP: 38408-100, Uberlândia, MG, Brasil. E-mail: maria@famat.ufu.br

³ Universidade Federal de Lavras – UFLA, Departamento de Ciência dos Alimentos, Caixa Postal 3037, CEP: 37200-000, Lavras, MG, Brasil. E-mail: rhpiccoli@dca.ufla.br

⁴ Universidade Federal de Lavras – UFLA, Departamento de Ciências Exatas, Caixa Postal 3037, CEP: 37200-000, Lavras, MG, Brasil. E-mail: juliobuenof@gmail.com