

Prof. Euclides Braga Malheiros  
Editor  
Revista Brasileira de Biometria

Prezado Editor

Seguem arquivos e demais materiais referentes ao artigo *Uma avaliação do estimador de pseudo-verossimilhança para modelos autologísticos espaciais* submetido à esta revista, agora com as alterações feitas seguindo os comentários e sugestões dos revisores.

O arquivo *autolog.tex* contém a nova versão do texto e o arquivo *vizinho123.eps* a única figura incluída.

Nas páginas seguintes detalhamos e justificamos as decisões e alterações feitas nesta nova versão do texto. Foram feitas diversas mudanças tanto na forma, revisando citações e corrigindo erros de digitação, etc, quanto no conteúdo, buscando tornar o texto mais claro e com maior consistência de notação. Esperamos com isso, ter tornada mais clara a apresentação do artigo procurando, entretanto, manter na medida do possível a estrutura do texto inicialmente apresentado.

Aproveitamos ainda para agradecer aos revisores os comentários que em muito colaboraram para aprimorar o texto bem como a esta Editoria pelo tempo dado para que pudéssemos fazer as alterações no manuscrito.

Atenciosamente

Prof PhD Paulo Justiniano Ribeiro Jr  
LEG: Laboratório de Estatística e  
Geoinformação  
Universidade Federal do Paraná

## Resposta aos Revisores – Revisor 1

Este revisor fez seus comentários diretamente no texto. Todas as sugestões de tradução, redação e adequação de referências foram incorporadas a esta nova versão. Comentamos, a seguir, as sugestões e questionamentos adicionais indicando os números de página e sessões do manuscrito original onde foram apontadas.

- Pag. 4: as equações foram revistas com alterações visando uniformizar e tornar a notação mais clara. Em particular, o preditor linear é escrito agora sempre da mesma forma e evitaram-se confusões entre notação escalar e matricial, adotando-se apenas a primeira.
- Pag. 6: (Estimação) foram feitas diversas alterações no texto nesta parte. Com essas, o problema com a constante de normalização foi explicado de forma clara. A expressão da função de verossimilhança está agora relacionada à delaração do modelo na sessão anterior e foi eliminada a redundância. O esquema de inferência indica mais claramente como o amostrador de Gibbs é usado para obter as amostras “bootstrap”.
- Pag. 7-8 (Um estudo de simulação) A descrição do estudo de simulação foi inteiramente revista tornando mais claros os itens apontados por este revisor incluindo aí a consistência de notação. Em particular, eliminou-se a contradição na notação entre  $\pi$  e  $p$  e entre  $X$  e  $x$ .
- Pag. 8-9 (Resultados e discussão)
- Tabelas: modificadas segundo as sugestões
- Pag. 13: foram acrescentadas explicações sobre a *borda*. O termo *quadrat* não é mais utilizado no texto. A equação apresentada é agora melhor explicada. Respondendo ao questionamento do revisor, indica-se que a equação refere-se ao melhor modelo global, entre todas as alternativas e estruturas de vizinhança.
- As tabelas 4 e 5 foram mantidas por considerarmos que apresentam resultados que auxiliam na avaliação da significância dos termos e a compreensão do texto. O AIC foi usado na seleção, porém, julgamos a visão comparativa dos ajustes e coeficientes também relevantes. A chamada às tabelas no texto agora enfatiza todos os resultados apresentados nestas tabelas.
- Referência *R Core Team* foi acrescentada

## Resposta aos Revisores – Revisor 2

### Resposta às considerações gerais:

A referência indicada aí foi incluída no texto. O principal ponto do revisor é quanto ao processo de simulação, e se se poderia assegurar que a simulação segue o modelo autologístico. O Revisor foi ainda cuidadoso em detalhar como tal simulação poderia ser feita.

Concordamos com o revisor que o esquema de simulação adotado não assegura que se geram simulações do modelo autologístico. O fato de que o procedimento de geração de probabilidades é iterado duas vezes na simulação certamente contribui para que o padrão gerado se aproxime do do modelo autologístico. Entretanto, não consideramos que para os objetivos deste trabalho isto seja fundamental. A proposta aqui era avaliar como o modelo autologístico se comporta na presença de diferentes padrões de dependência espacial e na presença de variáveis. A método de simulação aqui proposto procurou induzir o efeito espacial também por estas covariáveis. Na prática, efeitos espaciais podem ser “aproximações” para covariáveis não mensuradas e os modelos aqui considerados procuraram verificar também tal efeito.

Portanto, tendo tais pontos em mente, tomamos o ponto do revisor em consideração e adicionamos comentários no texto a respeito. Entretanto optamos por manter os resultados apresentados com as simulações da forma proposta, usando a suavização do efeito das covariáveis combinadas com a estrutura de vizinhança.

### Resposta aos itens específicos:

1. OK
2. referências incluídas e comentadas
3. OK
4. revisto e alterado
5. entendemos que há uma confusão aqui. O texto neste ponto fala da *consistência* e não de *eficiência* como apontado pelo revisor. Estimadores que ignoram a correlação são de fato consistentes, como discutido nas áreas em que tais modelos são adotados, tais como análise de dados longitudinais e estatística espacial. Quanto a eficiência neste contexto específico, desconhecemos resultados definitivos, assim como o revisor. Há, porém, resultados em processos pontuais tais como discutidos na literatura adicional sugerida por este revisor e agora incorporada ao texto.
6. o texto foi alterado mencionando ineficiência comparada a métodos MCMC e referências relacionadas foram adicionadas.
7. de fato as covariáveis apresentavam alta correlação. A inclusão de tal padrão foi intencional visando verificar se e como isto afetaria a estimação do modelo espacial. A sessão *Resultados e Discussão* faz agora menção a este fato.
8. em nossas tentativas julgamos que os gráficos não melhoraram substancialmente as informações da tabela e, portanto, decidimos manter a estrutura de apresentação por tabelas.
9. OK
10. foram acrescentadas explicações sobre as bordas
11. referências revistas e corrigidas
12. referências adicionais incluídas e comentadas.