

Técnicas de estimação do tamanho populacional via amostragem por captura-recaptura: aplicações em problemas ambientais

Joana Tomasi (IC)¹, Marcelo de Paula (PQ)^{1*}

Universidade Federal do Oeste da Bahia, ¹Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias, CEP 47810-059, Barreiras, Bahia, Brasil

*E-mail: marcelop@ufob.edu.br

Palavras chave: estimação, tamanho populacional, amostragem, captura-recaptura.

Abstract

This work has as main objective to insert reparametrization in the capture probability of the multiple capture-recapture method for closed animal population. We present new parameters for the capture probability in special situations and we insert reparametrization in the model used by Castledine (1981) through bayesian methods.

Introdução

As técnicas de captura-recaptura podem ser usadas para populações fechadas ou abertas e basicamente existem três abordagens para a estimação do tamanho populacional a partir de amostras obtidas pelo processo de captura-recaptura: abordagem clássica, Bayesiana e a terceira é relacionada à aplicação de modelos log-lineares para tabelas de contingência incompletas [1]. A maior parte das aplicações para o processo de captura-recaptura refere-se à inferência sobre tamanhos de populações animais [2-3].

Material e Métodos

Para a construção do modelo bayesiano, e para a função de verossimilhança, os elementos necessários para a amostragem por captura-recaptura múltipla com s estágios de marcação ($s > 2$), propostos por Castledine [2] são: N : é o tamanho da população, parâmetro de interesse a ser estimado; s : é número de amostras ou de captura (observação). p_j : é a probabilidade de qualquer animal ser observado na amostra j ; n_j : é o número de animais observados na amostra j ; m_j : é número de animais marcados reobservados na amostra j ; M_j : é o número de animais distintos observados na população imediatamente antes da amostra j ; r : é o número de animais distintos observados.

Resultados e Discussão

Os estudos de simulação evidenciaram as estimativas *a posteriori* dos parâmetros são satisfatórias para ambos os modelos estudados. Em contrapartida, o modelo com a reparametrização se mostrou uma alternativa mais precisa para a estimação do tamanho populacional N , fornecendo amplitudes menores nos intervalos de credibilidade.

Conclusões

Para grandes valores da probabilidade de captura, o modelo com a reparametrização se mostrou uma alternativa mais precisa para a estimação do tamanho populacional N , fornecendo amplitudes menores nos intervalos de credibilidade.

Agradecimentos

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Referências

- [1] M.A.P. Abuabara M. Petrele Jr., Estimativas da abundância de populações animais. Introdução às técnicas de captura-recaptura, EDUEM, paraná, (1997).
- [2] B.A. Castledine, *Biometrika*, 67 (1981) 197.
- [3] D.L. Otis, K.P. Burnham, G.C. White, D.R. Anderson, *Statistical inference from capture data on closed animal populations*, It Wildlife Monographs, 62 (1978) 1.