

# Estimação do número de cães e gatos frequentadores da Universidade Federal do Oeste da Bahia, campus Reitor Edgar Santos

Mateus R. Leão (IC)<sup>1</sup>, Marcelo de Paula (PQ)<sup>1\*</sup>

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

\*E-mail: [marcelop@ufob.edu.br](mailto:marcelop@ufob.edu.br)

Palavras chave: estimação, população animal, modelo Bayesiano.

## Abstract

We present an estimation study of goers cats and dogs number at Campus Reitor Edgard Santos parking of Universidade Federal do Oeste da Bahia, by multiple capture-recapture sampling. We consider the Schnabel estimator and we present point and interval estimates obtained for diurnal and nocturnal periods. We compare and we discuss the confidence intervals range of classic and Bayesian estimates.

## Introdução

O objetivo deste trabalho é apresentar um estudo de estimação do número de cães e gatos frequentadores do Campus Reitor Edgard Santos da Universidade Federal do Oeste da Bahia, por meio do método da amostragem por captura-recaptura múltipla, nos enfoques clássico [1] e bayesiano [2-3]. Apesar da grande maioria das aplicações do método de captura-recaptura ser sobre populações animais, recentemente esta metodologia passou a ser utilizada em diferentes áreas, tais como estudos sociais e epidemiológicos, oceanografia, dinâmica de frota de veículos, modelagem de demografia de insetos, para citar algumas aplicações. Adicionalmente fazemos uma comparação entre os resultados gerados pelo modelo bayesiano com distribuições *a priori* informativas não-informativas e as estimativas geradas pelos estimadores clássicos de máxima verossimilhança e de Schnabel. A aplicação é realizada em dados reais de captura-recaptura.

## Material e Métodos

Apresentamos nessa seção a construção do modelo estatístico e determinamos a função de verossimilhança para o método de captura-recaptura com  $s$  estágios de marcação ( $s \geq 2$ ), proposto por Castledine [2]. Denotemos por

- $N$  : é o tamanho da população, parâmetro de interesse e desconhecido a ser estimado.
- $s$  : é número de amostras ou épocas de captura.
- $p_j$  : é a probabilidade de qualquer animal ser capturado na  $j$ -ésima amostra,  $j = 1, 2, \dots, s$ .
- $\mathbf{p} = (p_1, p_2, \dots, p_s)$ : é o vetor de probabilidade de captura para as épocas.
- $n_j$  : é o número de animais capturados na  $j$ -ésima amostra,  $j = 1, 2, \dots, s$ .

-  $m_j$  : é número de animais marcados recapturados na  $j$ -ésima amostra,  $j = 1, 2, \dots, s$ .

-  $M_j$  : é o número de animais marcados na população imediatamente antes da seleção da  $j$ -ésima amostra,  $j = 1, 2, \dots, s$ .

O estimador de Schnabel é expresso por:

$$\hat{N} = \frac{\sum_{j=1}^s n_j M_j}{\sum_{j=1}^s m_j}$$

## Resultados e Discussão

O resumo dos principais resultados obtidos por meio da amostragem por captura-recaptura (observação, reobservação) é dado pela Tabela abaixo:

Tabela 1. Principais resultados obtidos

	Schnabel	MV	Bayesiano
Gatos	94	92	104
Cães	20	23	24

## Conclusões

De acordo com os resultados obtidos para os dados reais de captura-recaptura neste trabalho, as estimativas pontuais para a população de gatos variaram entre 94 e 104 indivíduos. Para a população de cães variaram entre 20 e 24 indivíduos.

## Agradecimentos

Incentivo financeiro do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica UFOB/CNPq.

## Referências

- [1] M.A.P. Abuabara, Estimativas da abundância de populações animais. Introdução às técnicas de captura-recaptura, Nupélia, UEM. Ed. EDUEM, (1997).
- [2] B.A. Castledine, Biometrika 67 (1981) 197.
- [3] D. Madigan, J.C. York, Biometrika 84 (1997) 19.