



# Discussão de artigo

Suzán G, Giermakowski JT, Marcé E, Suzán-Azpiri h, Armién B, Yates TL. **Modeling hantavirus reservoir species dominance in high seroprevalence areas on the Azuero peninsula of Panama, Am. J. Trop. Med. Hyg., 74(6), 1103–1110, 2006.**

Michelle Andrade Furtado

Trabalho da disciplina SER-301

Professores responsáveis:

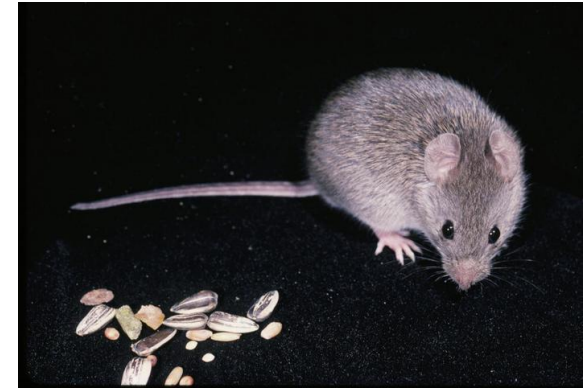
Drº Antônio Miguel Vieira Monteiro e

Drº Eduardo G Camargo

São José dos Campos, 09 de Dezembro de 2011.

## Objetivo:

- Prever geograficamente áreas de domínio, como abundância relativa.



*Zygodontomys brevicauda*  
(rato da cana)

**HIPÓTESE:** Abundância *Z. brevicauda* comum a presença humana.

- Maior densidade de borda;
- Topografia mais plana;
- Maior número de Fragmentos Florestais isolados

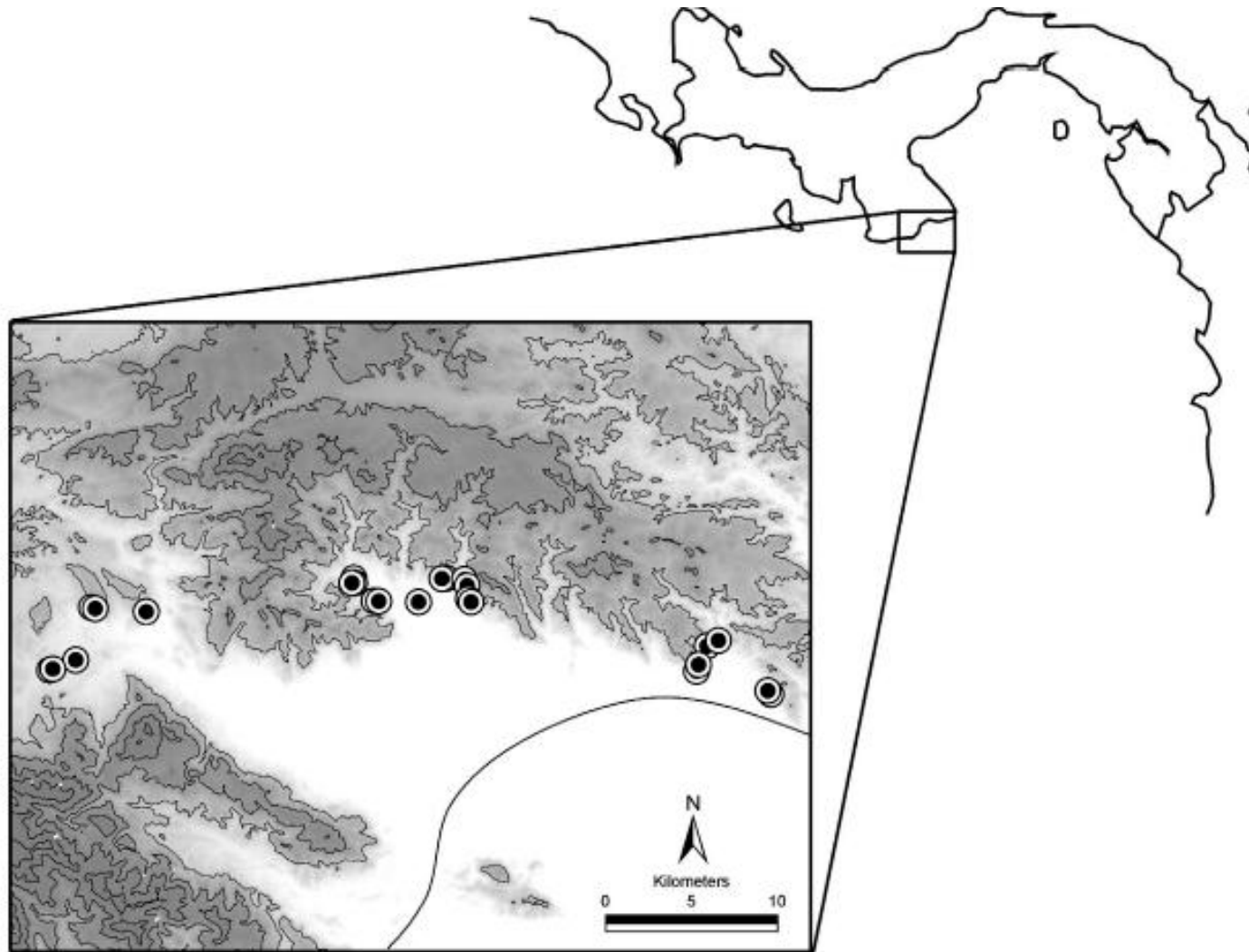


FIGURE 1. Location of study sites in south central Panama with a digital elevation model as a background. Shaded contours start at 200 m above sea level.

*Z. brevicauda* (52,45%), *L. adspersus* (34,80%),  
*S. hispidus* (8,8%)

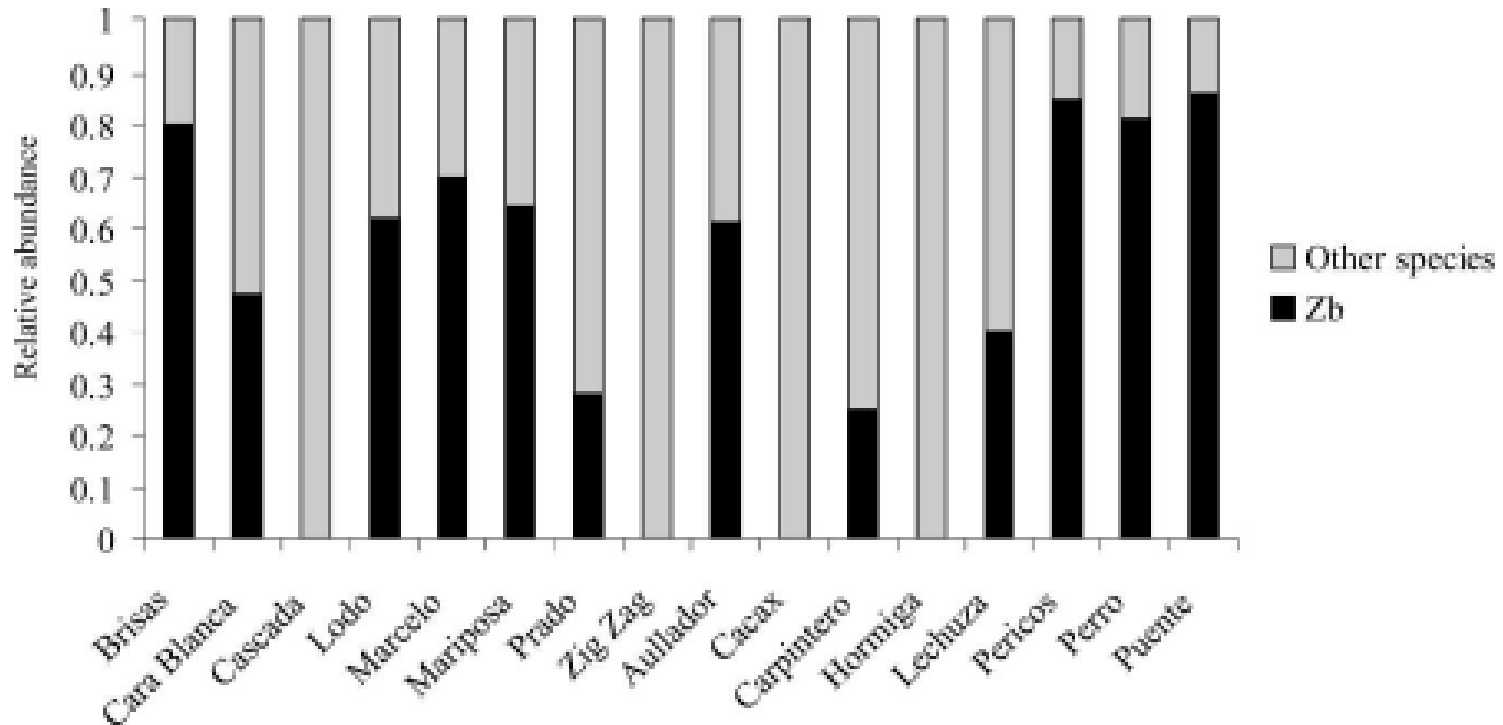


FIGURE 3. Proportion of *Z. brevicauda* individuals captured at each site.

TABLE 2  
All three factors explain > 79% total variance in all 13 landscape characteristic variables

PCA factor	Radius of analysis								
	222 m			500 m			1,000 m		
	Total	% Var	Cum %	Total	% Var	Cum %	Total	% Var	Cum %
1	4.57	35.14	35.14	5.85	44.98	44.98	4.51	34.70	34.70
2	3.29	25.33	60.46	2.33	17.92	62.90	3.23	24.84	59.55
3	2.67	20.53	80.99	2.20	16.95	79.85	2.39	18.37	77.91

$$Y = \beta_0 + \beta_1 (\% \text{ média do declive}) + \beta_2 (\text{fator 1 da PCA}) + \beta_3 (\text{fator 2 da PCA}) + \beta_4 (\text{fator 3 da PCA}) + \xi_{ij}$$

- Variáveis foram verificadas quanto à normalidade por meio de Kolmogorov-Smirnov;
- Análise sensibilidade do modelo de regressão usando Distância de Cook.

TABLE 3  
Multiple linear regression parameters relating landscape characteristics to relative abundance of four rodent species

Species and scale of analysis	R adj	df	Sig	Constant	% Slope	PCA1	PCA2	PCA3
<i>Zygodontomys brevicauda</i>								
222 m	0.660	4	0.002	Y = 0.990	-0.032	0.039	-0.054	0.081
500 m	0.663	4	0.002	Y = 1.013	-0.034	-0.036	-0.115	-0.067
1,000 m	0.621	4	0.004	Y = 1.020	-0.038	0.069	-0.033	-0.033
<i>Liomys adspersus</i>								
222 m	0.605	4	0.005	Y = -0.108	0.032	-0.005	0.102	-0.109
500 m	0.640	4	0.003	Y = -0.143	0.035	0.085	0.115	0.104
1,000 m	0.508	4	0.017	Y = -0.137	0.038	-0.054	0.050	0.032
<i>Oryzomys talamancae</i>								
222 m	-0.001	4	0.450	Y = 0.018	0.0	-0.007	0.005	0.016
500 m	0.541	4	0.012	Y = 0.014	0.0	0.007	0.0	-0.027
1,000 m	-0.079	4	0.593	Y = 0.011	0.0	0.008	0.003	0.015
<i>Sigmodon hispidus</i>								
222 m	-0.031	4	0.503	Y = 0.089	0	-0.023	-0.049	-0.017
500 m	0.055	4	0.357	Y = 0.105	-0.001	-0.059	0.007	0.020
1,000 m	-0.027	4	0.496	Y = 0.106	-0.001	-0.043	-0.015	-0.030

TABLE 4  
Correlation between predicted values of abundance at analyzed sites  
and those at eight sites used for validation

	Radius of analysis		
	222 m	500 m	1,000 m
<i>Z. brevicauda</i>			
Pearson correlation	0.155	0.348	0.708
Significance (two-tailed)	0.714	0.398	0.049*
<i>L. adpersus</i>			
Pearson correlation	0.245	0.765	0.890
Significance (two-tailed)	0.558	0.027*	0.003†
<i>S. hispidus</i>			
Pearson correlation	0.059	0.116	0.026
Significance (two-tailed)	0.889	0.785	0.951

\* Correlation is significant at the 0.05 level (two-tailed).

† Correlation is significant at the 0.01 level (two-tailed).

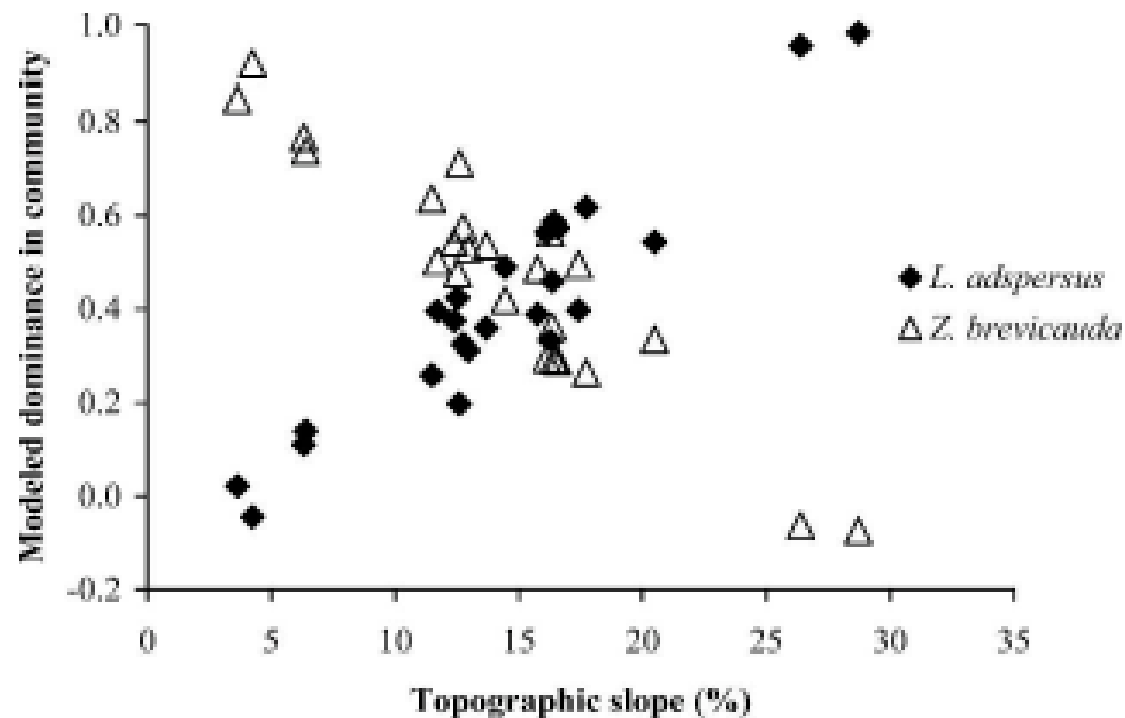


FIGURE 4. Relationships between modeled dominance in the rodent community (*L. adspersus* and *Z. brevicauda*) and topographic slope at study sites (%).



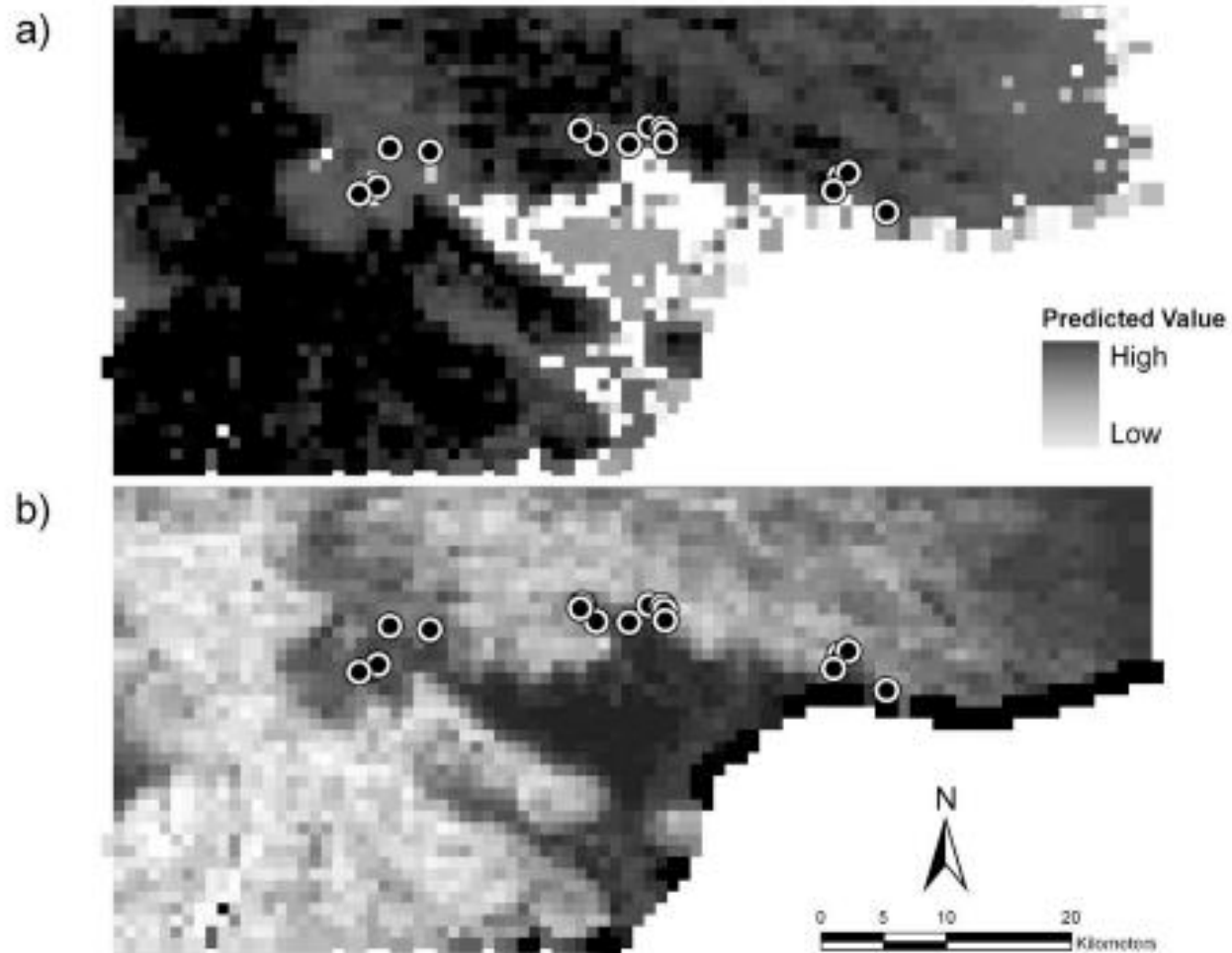


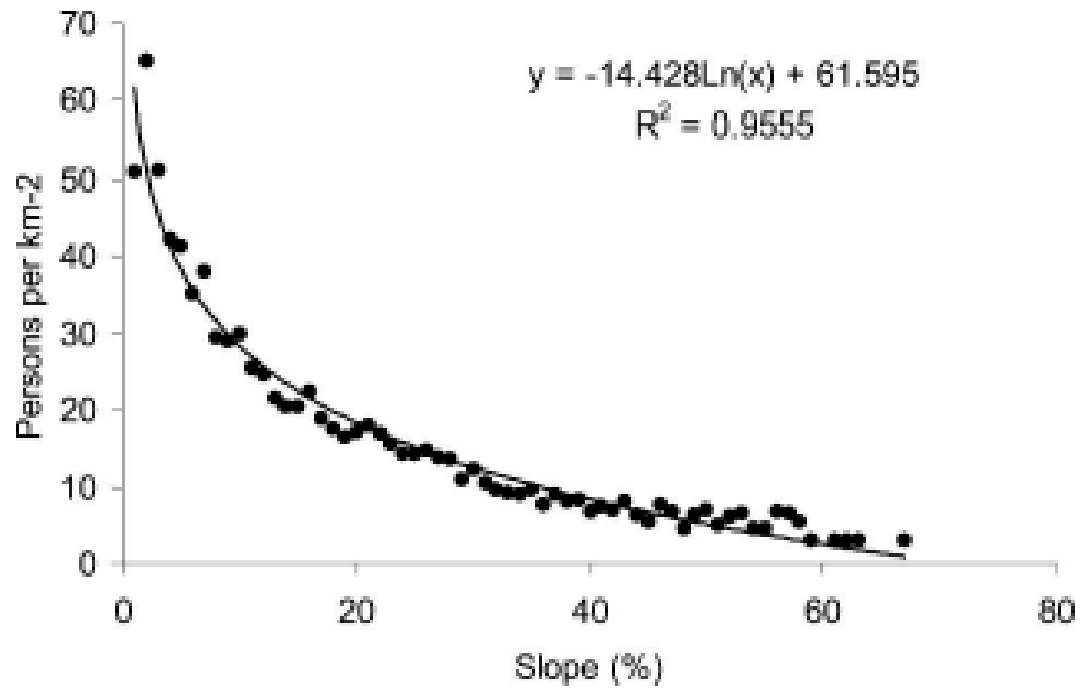
FIGURE 5. The spatial representation of community dominance model for (A) *L. adpersus* and (B) *Z. brevicauda* for Azuero Peninsula, Panama. Markers indicate the location of study sites. In both images individual pixels are 1 × 1 km.

Introdução

Resultados

Conclusão

Comentários



- Modelo 24 lugares foi similar ao com 16.
- Pelo teste de sensibilidade não foi identificado outliers.
  
- Regressão Parcial revelou:
- Declividade
- PCA das análises da paisagem

- Dominância de *Z. bevicauda* populações é limitado pela topografia;
- A escala em que a paisagem foi analisada, pode não ter sido a adequada;
- Disponibilidade de recursos;
- Pontos: bordas de pequenas manchas de floresta em que a vegetação secundária foi dominante.
- Relação mais complexa entre roedor e paisagem do que a analisada.

- Não foi relacionado as bordas como o esperado.
- Tamanho e forma da mancha não foram tão significativos quanto o esperado.
- Mais informações sobre a paisagem (tipo de uso, pastagem, tipos de espécies de plantas).
- Dinâmica dos roedores.
- Limitações do modelo;

# Referências

- Suzán G, Giermakowski JT, Marcé E, Suzán-Azpiri h, Armién B, Yates TL. Modeling hantavirus reservoir species dominance in high seroprevalence areas on the Azuero peninsula of Panama, **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, 74(6), 1103–1110, 2006.
- Glass GE, Cheek JE, Patz JA, Shields TM, Doyle TJ, Thoroughman DA, Hunt DK, Ensore RE, Gage KL, Irland C, Peters CJ, Bryan R. Using Remotely Sensed Data To Identify Areas at Risk For Hantavirus Pulmonary Syndrome. **Emerg Infect Dis** 6: 238–248, 2000.