

Deivid Pereira<sup>1,2</sup> e Patrick Colombo<sup>1</sup>

1- Museu de Ciências Naturais, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul; 2- Universidade Federal do Rio Grande do Sul; deivid\_sono@hotmail.com; patrick\_colombo@hotmail.com.

#somosFZB



## INTRODUÇÃO

Em anfíbios anuros, a comunicação é baseada na emissão de sons pelo macho, desempenhando funções diversas, principalmente na atração de fêmeas e territorialidade (Duellman & Trueb 1986). As características acústicas do canto de anúncio em anuros têm sido usadas como importantes caracteres na diagnose para descrição das espécies e para verificação de relações filogenéticas entre grupos (Pombal *et al.* 1995). Endêmica da Mata Atlântica do sul do Brasil, a rã-das-pedras, *Thoropa saxatilis* (figura 1) está associada a quedas d'água em paredões úmidos e rochosos, pouco se sabe sobre sua história natural, especialmente sobre comunicação acústica que até o presente estudo era desconhecida. Com base em dados analisados, este estudo teve como objetivo descrever a estrutura do canto de anúncio da rã-das-pedras, comparando os parâmetros acústicos analisados com outras espécies do gênero.

## MATERIAL E MÉTODOS

A coleta de dados foi realizada em 19 de fevereiro de 2017 na Cascata da Forqueta, município de Maquiné, Rio Grande do Sul, Brasil (figura 2). O canto de anúncio dos cinco machos registrados foram gravados utilizando um gravador Sony PCM-M10 acoplado a microfone Sennheiser ME-66, e posteriormente, analisados no programa Raven Pro 64 1.5 com taxa de amostragem de 96 kHz em 16 bits de resolução. Cada canto teve os seguintes parâmetros examinados: (1) duração do canto, (2) número de notas por canto, (3) duração das notas, (4) frequência dominante e (5) presença de harmônicos. Os parâmetros são descritos como média  $\pm$  desvio padrão (mínimo – máximo; número amostral). Uma análise de regressão linear simples foi realizada no software Past versão 3.07 para verificar a relação entre o comprimento rostro-cloacal (CRC) e o pico de frequência máxima entre as espécies do gênero *Thoropa*.

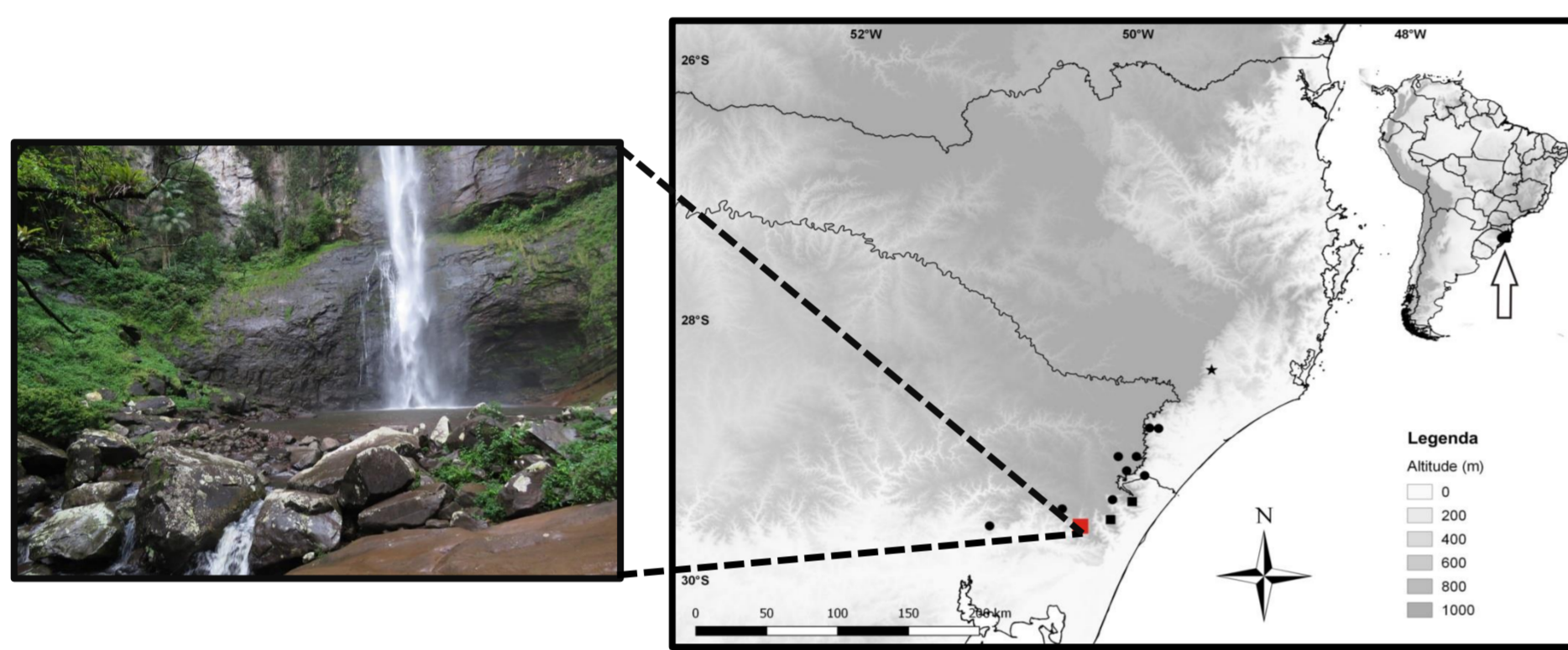


Figura 2. Distribuição de *Thoropa saxatilis* e ponto de amostragem (em vermelho).



Figura 1. *Thoropa saxatilis*.

## RESULTADOS

O canto de anúncio variou de duas a seis notas, com duração média de  $375 \pm 144$  Ms (191-677;41), com intervalos entre chamadas de  $2.63 \pm 1,48$  s (1.06-6.52; 24). As notas tiveram duração média de  $16.48 \pm 7.2$  Ms (5-36; 144). O canto de anúncio é composto por dois harmônicos (figura 3), sendo o pico de frequência do primeiro de  $0.863 \pm 0.182$  kHz (0.516-1.205; 97). O segundo tem pico de frequência  $2.142 \pm 203$  kHz (1.722-2.584; 97). Os valores da análise de regressão linear simples foram significativos ( $r^2= 0,94$ ;  $P = 0,001$ ) e mostraram que existe regressão da frequência máxima sobre o comprimento rostro-cloacal (figura 4). O tamanho do corpo explica 94% da variação no pico de frequência máxima entre as espécies do gênero *Thoropa*.

Tabela 1. Resultados dos parâmetros acústicos analisados.

Parâmetros/ Espécies	<i>T. lutz</i>	<i>T. megatypanum</i>	<i>T. metropolitana</i>	<i>T. miliaris</i>	<i>T. saxatilis</i>	<i>T. taophora</i>
<b>CRC (mm)</b>	22 $\pm$ 0.81 (20.7–23.5; 16)	39.74 $\pm$ 6.62 (28.73–51.28; 20)	18.88 $\pm$ 1.98 (15.15–21.92; 20)	56.54 $\pm$ 6.04 (47.00–68.44; 6)	51.02 $\pm$ 4.72 (43.8-57; 5)	77.35 $\pm$ 8.73 (58.93–92.11; 27)
<b>Duração do canto (ms)</b>	279 $\pm$ 22 (232–316; 30)	168 $\pm$ 0.17 (145–184; 5)	360 $\pm$ 10 (34–370; 6)	339 $\pm$ 0.42 (261–378; 5)	375 $\pm$ 144 (191-677; 41)	257 $\pm$ 0.34 (223–291; 2)
<b>Pico de frequência dominante (kHz)</b>	2.36 $\pm$ 0.43 (2.06–4.47; 30)	2.41 $\pm$ 1.03 (1.03–3.44; 5)	3.81 $\pm$ 0.40 (3.00–4.12; 6)	2.13 $\pm$ 0.09 (2.06–2.25; 5)	0.863 $\pm$ 0.18 (0.51-1.20; 97)	0.750 (0.750–0.750; 2)
<b>Frequência mínima (kHz)</b>	2.00 $\pm$ 0.08 (1.89–2.06; 30)	0.79 $\pm$ 0.15 (0.51–1.03; 5)	2.562 $\pm$ 0.26 (2.250–3.000; 6)	0.187 (0.187–0.187; 5)	0.379 $\pm$ 72 (227-581; 53)	0.375 (0.375–0.375; 2)
<b>Frequência máxima (kHz)</b>	4.77 $\pm$ 0.57 (4.30–6.54; 30)	3.51 $\pm$ 0.39 (2.75–3.78; 5)	5.06 $\pm$ 0.42 (4.50–5.62; 6)	2.43 (2.43–2.43; 5)	2.54 $\pm$ 0.64 (2.07-3.03; 77)	1.87 (1.87–1.87; 2)
<b>Notas por chamada</b>	1 (1–1; 30)	3 (3–3; 5)	1 (1–1; 6)	5.4 (4–6; 5)	3.4 (2-6; 43)	3.5 (3–4; 2)
<b>Fonte</b>	Nunes-de-Almeida <i>et al.</i> (2016)	Nunes-de-Almeida <i>et al.</i> (2016)	Nunes-de-Almeida <i>et al.</i> (2016)	Nunes-de-Almeida <i>et al.</i> (2016)	Este trabalho	Nunes-de-Almeida <i>et al.</i> (2016)

## DISCUSSÃO

Através de comparações com a literatura, os valores dos parâmetros acústicos apresentados para *T. saxatilis* indicam que esta espécie difere das demais espécies do gênero (tabela 1). A regressão linear simples corroborou com o estudo de Nunes-de-Almeida *et al.* (2016) e mostrou relação inversa entre o tamanho do corpo e a frequência de energia do canto, indicando que espécies maiores de *Thoropa* vocalizam com menos energia em relação as menores, sendo *T. saxatilis* mais próxima de *T. taophora* e *T. miliaris* nos parâmetros acústicos analisados. Portanto, este estudo além de trazer observações inéditas do canto de anúncio de *T. saxatilis*, fornece informações fundamentais para o entendimento da biologia das espécies de *Thoropa*.

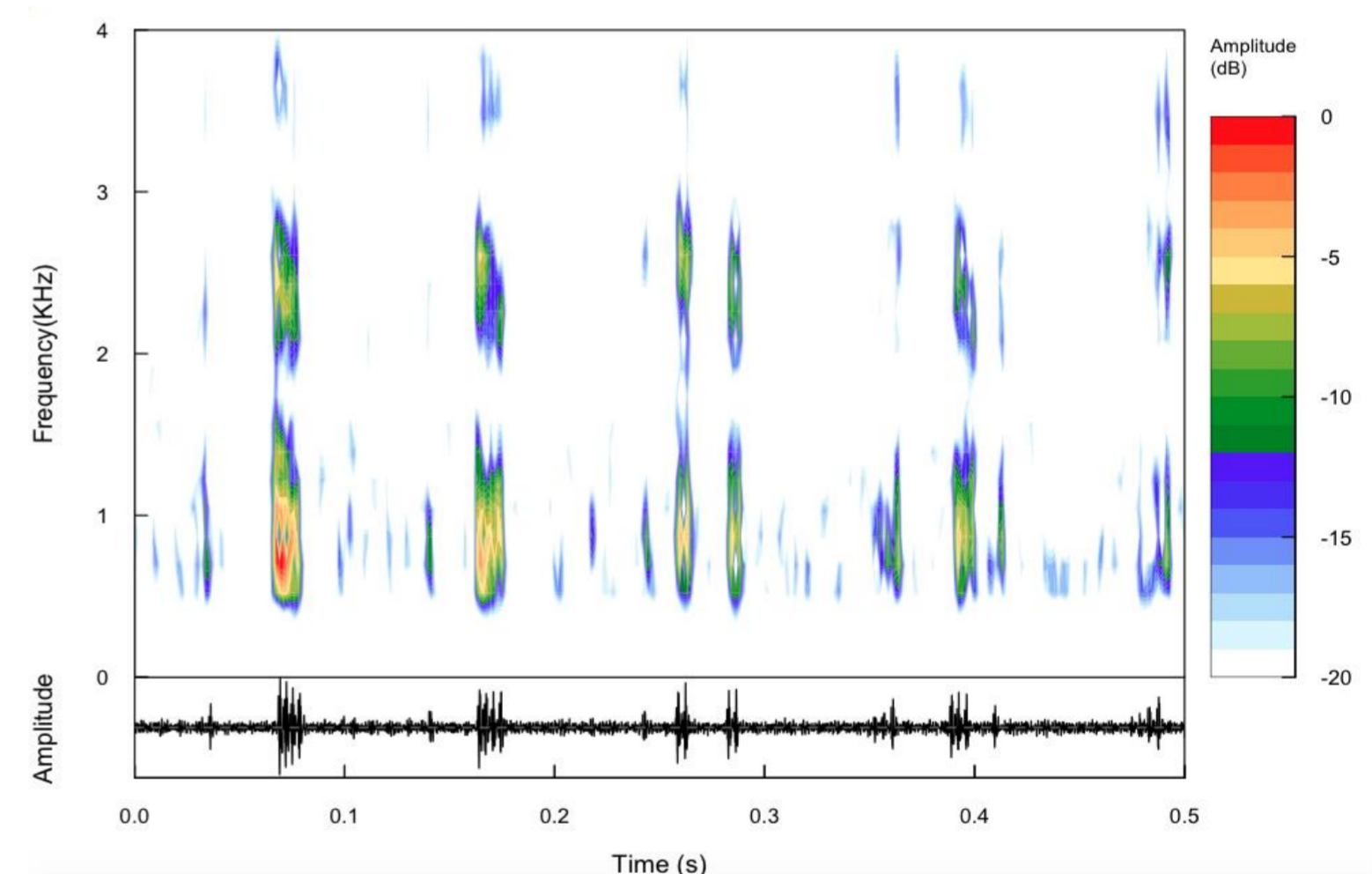


Figura 3. Sonograma (superior) e oscilograma (inferior) do canto de anúncio de *Thoropa saxatilis*.

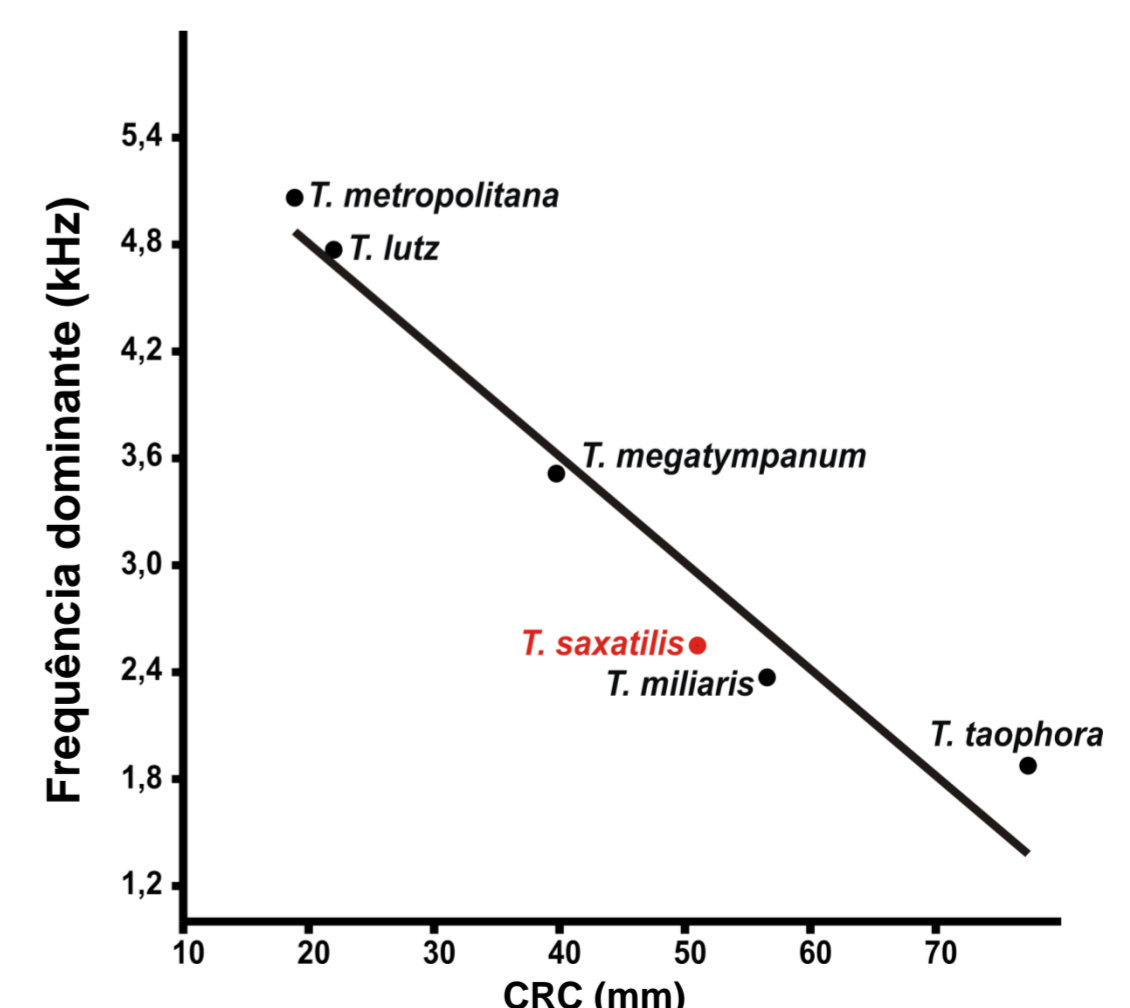


Figura 4. Regressão linear simples entre o comprimento rostro-cloacal (linha horizontal) e pico de frequência dominante máxima (linha vertical).

## REFERÊNCIAS

- DUELLMAN, W.E. & TRUEB L. 1986. Biology of Amphibians. Baltimore: The Johns Hopkins University Press. 670p.  
 NUNES DE ALMEIDA, C. H. L., ASSIS, C. L., FEIO, R. N. & TOLEDO, L. F. 2016. Redescription of the advertisement call of five species of *Thoropa* (Anura, Cycloramphidae), including recordings of rare and endangered species. *Plos One*, 11(9): e 0162617.  
 POMBAL, J.P.J., BASTOS, R.P., HADDAD, C.F.B. 1995. Vocalizações de algumas espécies do gênero Scinax (Anura, Hylidae) do sudeste do Brasil e comentários taxonômicos. *Naturalia*, n. 20, p. 213–225.