

VARIABILIDADE ACÚSTICA EM *DENDROPSOPHUS CRUZI* (POMBAL & BASTOS, 1998) (ANURA; HYLIDAE)

SOUZA, Antonio Olímpio¹; SÁ, Janaílson Leônidas²; MORAIS, Alessandro Ribeiro³

¹ Estudante de Iniciação Científica – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Rio Verde - GO. lell1444@gmail.com; ² Colaborador – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Rio Verde – GO. janleonb13@hotmail.com; ³ Orientador – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Rio Verde - GO. alessandro.morais@ifgoiano.edu.br.

RESUMO: O presente estudo investigou as vocalizações de *Dendropsophus cruzi* no Brasil central para testar se variáveis morfológica, ambientais e sociais influenciam o comportamento acústico desta espécie. Adicionalmente, testou-se os parâmetros acústicos dos cantos de *D. cruzi* variam mais entre os indivíduos do que intraindividualmente. No geral, analisou-se 285 cantos emitidos por 19 indivíduos gravados no município de Rio Verde, Goiás, Brasil. Dos parâmetros acústicos analisados, somente a frequência dominante e o número de pulsos por canto foram influenciados pela distância entre os machos. A frequência dominante do canto foi classificada como uma propriedade estática. Finalmente, todos os parâmetros acústicos variaram mais entre os indivíduos do que intraindividualmente. Os resultados do presente estudo reforçam a importância das vocalizações na discriminação dos indivíduos em um coro reprodutivo, sendo a frequência dominante do canto o principal parâmetro acústico envolvido neste processo.

Palavras-chave: Parâmetros acústicos; variabilidade acústica; Brasil Central.

INTRODUÇÃO

O canto de anúncio contém informações temporais e espectrais importantes para o reconhecimento específico, organização social e atração sexual (WELLS, 2007). Análises sobre variações individuais em atributos do canto são significativas para questões comportamentais, taxonômicas, evolutivas e para conservação de anuros (GERHARDT & HUBER, 2002). Assim, nosso objetivo é investigar os padrões de variabilidade nos parâmetros acústicos do canto de anúncio de *Dendropsophus cruzi* em nível individual, para responder as seguintes perguntas: (1) as variáveis acústicas de *D. cruzi* estão relacionadas com as características ambientais (temperatura e umidade relativa do ar), morfológicas (comprimento rostro-cloacal e massa) e distância entre machos? (2) as vocalizações de *D. cruzi* permitem que os indivíduos sejam reconhecidos em um agregado reprodutivo?

MATERIAL E MÉTODOS

No presente estudo, foram registradas as vocalizações de 19 machos de *Dendropsophus cruzi* (Figura 1) em um corpo d'água situado no município de Rio Verde, Goiás, Brasil. Os trabalhos de campo ocorreram entre dezembro/2013 e fevereiro/2014. As vocalizações foram registradas com o uso de um gravador

digital (MARANTZ PMD660) acoplado a um microfone unidirecional (Sennheiser ME66). Após cada sessão de gravação, os machos foram coletados para as seguintes medições: (a) seu comprimento rostro-cloacal, com um paquímetro com precisão de 0,01mm e (b) peso com balança digital com precisão de 0,01g. A temperatura do ar foi registrada através de termômetro de mercúrio (precisão 0,5 °C).



Figura 1 – Macho de *Dendropsophus cruzi* sob vegetação arbustiva, Rio Verde, Goiás, Brasil.

No geral, analisou-se 285 cantos emitidos por 19 indivíduos. Os parâmetros de cantos

investigados foram: duração do canto, número de pulsos, duração de pulso, taxa de pulso e frequência dominante. A média e o desvio padrão desses parâmetros serviram de base para o cálculo do coeficiente de variação. Usamos o teste *Kruskal-Wallis* para avaliar se as propriedades acústicas variam mais interindividualmente que intraindividualmente. Adicionalmente, realizou-se uma análise de regressão múltipla para relacionar a temperatura, comprimento rostro-cloacal, massa e distância entre os indivíduos com os parâmetros acústicos. As análises estatísticas estão de acordo com Zar (1996).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No geral, o canto de anúncio de *D. cruzi* teve duração média igual a $0,01 \pm 0,002$ s. Em média, o número de pulso por canto e a duração dos pulsos foram, respectivamente, $1,45 \pm 0,69$ pulsos/canto e $0,004 \pm 0,001$ s. A frequência dominante média do canto foi $6484,82 \pm 237,16$ Hz. Estes valores são similares aqueles previamente descritos para *D. cruzi* (POMBAL & BASTOS, 1998; BASTOS et al., 2003) e, portanto, estão dentro da variação conhecida para a espécie.

A distância entre machos foi a única variável que influenciou os parâmetros acústicos do canto de anúncio de *D. cruzi*. Neste sentido, a duração do pulso ($r^2 = 0,302$; $F = 2,842$; coeficiente de regressão = $0,563$) foi positivamente relacionada a distância entre os machos vocalizantes, enquanto a frequência dominante ($r^2 = 0,072$; $F = 1,32$; coeficiente de regressão = $-0,53$) foi negativamente relacionado a esta variável. A influência da distância entre os machos vocalizantes também é conhecido em outras espécies da família Hylidae, tais como *Dendropsophus minutus* (MORAIS et al., 2012).

A frequência dominante do canto é o parâmetro acústico com menor variabilidade acústica, uma vez que apresentou CV_{intra} e CV_{inter} abaixo de 5%. Para todos os parâmetros acústicos, a razão entre os coeficiente de variação interindividual e intraindividual foi acima de 1, expressando maior variabilidade interindividual que intraindividual. Similares aos resultados descritos neste estudo, *Dendropsophus micros* (FORTI et al., 2014); *D. minutus* (MORAIS et al., 2012) e *Scinax constrictus* (GAMBALE et al., 2014) também apresentam a frequência dominante do canto com um parâmetro estático. De acordo com Gerhardt & Huber (2002), este padrão é frequentemente encontrado, pois a frequência dominante do canto está sobre restrições morfológicas.

CONCLUSÃO

No geral, os parâmetros acústicos de *D. cruzi* apresentam considerável variabilidade. Este aspecto sugere que os machos desta espécie podem alterar os parâmetros de seus cantos em resposta ao contexto social em que estão inseridos. Além disto, tais parâmetros podem ser úteis à discriminação dos indivíduos em um coro reprodutivo, uma vez que todos os parâmetros acústico variam mais interindividualmente do que em nível intraindividual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BASTOS, R. P.; DUTRA, S. L.; LIMA, L. P.; BUENO, M. A. F. Padrão de vocalização de anúncio em espécies de Hylidae (Anura) do Brasil Central. **Comum Mus Cienc Tecnol Puers**, v. 16, n.1, p. 39-51, 2003.
- FORTI, L. R.; MÁRQUEZ, R.; BERTOLUCI, J. Advertisement call of *Dendropsophus microps* (Anura: Hylidae) from two population from southeastern Brazil. **Zoologia**, v. 32, n. 2, p. 187-194. 2015.
- GERHARDT, H. C.; HUBER, F. Acoustic Communication in Insects and Anurans: Common Problems and Diverse Solutions. University of Chicago Press, Chicago and London, 531p. 2002.
- Moraes, A. R.; Batista, V. G.; Gambale, P. G.; Signorelli, L.; Bastos R. P. Acoustic communication in a Neotropical frog (*Dendropsophus minutus*): vocal repertoire, variability, and individual discrimination. **Herpetological Journal**, v. 22, n. 3, p. 249–257. 2012.
- POMBAL JR, J. P.; BASTOS, R. P. Nova espécie de *Hyla Laurenti*, 1768 do centro-oeste brasileiro e a posição taxonômica de *H. microcephala werneri* Cochran, 1952 e *H. microcephala meridiana* B. Lutz, 1952 (Anura, Hylidae). **Boletim do Museu Nacional. Zoologia**, v. 390, n. 1, p. 1-14. 1998.
- WELLS, K. D. The ecology and behavior of amphibians. University of Chicago Press, Chicago, 1148 pp. 2007.
- Zar, J. H. Biostatistical Analysis. New Jersey. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 663 pp. 1996.