3º CONGRESSO TUDO É CIÊNCIA: NO COMBATE À DESINFORMAÇÃO
X ENCONTRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA DO UNIFOA
ORGANIZAÇÃO: UniFOA

Sapos Comem Mosquitos? Análise da Dieta de Jovens da Rã Assobiadora Leptodactylus Spixi Heyer, 1983

Henrique Wogel[1];0000-0003-2436-2084
Beatriz Meletti[1]; 0009-0005-7217-5648

1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.
beamelette@hotmail.com

Resumo: Os estudos sobre as dietas são de grande importância pois estão associadas a características morfológicas, fisiológicas e comportamentais tanto da presa, quanto do predador que facilitam a localização, identificação, captura, ingestão e digestão de alimentos por parte desses últimos. As informações sobre a dieta dos anfíbios indicam que todos esses organismos em sua fase adulta são carnívoros, alimentando-se, principalmente, de insetos, embora muitas espécies comam uma grande variedade de outros invertebrados. Neste caso, estudos têm revelado que dentro desse amplo limite de presas, ser generalista e oportunista pode ser a melhor estratégia, onde a abundância de itens alimentares no estômago está correlacionada com as presas mais abundantes no hábitat. Este trabalho analisa a dieta de jovens da rã assobiadora Leptodactylus spixi heyer, 1983 presentes na serrapilheira da borda de um fragmento de Mata Atlântica do bairro Taquara, Município de Duque de Caxias, baixada fluminense, RJ, e faz uma revisão bibliográfica, averiguando se representantes da ordem Anura alimentam-se especificamente de mosquitos, em especial, aqueles da espécie Aedes aegypti ou mesmo pernilongos do gênero Culex. Para avaliação da dieta de L. spixi foi analisado o conteúdo gastrointestinal de 21 espécimes. Nestes, encontrou-se uma grande quantidade de artrópodes das famílias Coleptera (besouros), Hemiptera (percevejo, barbeiros e outros) e Formicidae (formigas). A análise de 36 artigos científicos mostrou que a maioria dos anuros analisados apresentou em seu estômago representantes da ordem Díptera, mas nenhum da família Culicidae (mosquitos).

Palavras-chave: Alimentação, Anfíbio, Anuro, Desmistificação, Mata Atlântica.

INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta uma grande riqueza de anfíbios, sendo representada por 1137 espécies, dos quais 96,2% são anuros (SEGALLA et al., 2019). Dentre os biomas brasileiros, a Mata Atlântica, um "hotspot" para conservação da biodiversidade, apresenta a maior riqueza de espécies de anuros do Brasil, com pouco mais de 600 espécies (ROSSA-FERES, et al., 2018). A dieta dos anuros é baseada principalmente em presas da classe Insecta, tal como Formicidae (formigas), Isoptera (cupim) e Coleoptera (besouros) (DUELLMAN, TRUEB, 1994; STEBBINS, COHEN, 1995; WELLS, 2007). De modo geral, invertebrados são abundantes no ambiente e tal disponibilidade favorece que sejam bastante consumidos pelos anuros. A maioria das espécies são, portanto, carnívoras, embora algumas possam também ingerir material vegetal (tal pequenos frutos) de maneira não acidental como ocorre com a perereca da restinga Xenohyla truncata (SILVA E BRITTO-PEREIRA, 2006). Ainda que muitas espécies apresentem uma grande variedade de presas em sua dieta e sejam considerados generalistas e oportunistas (STEBBINS, COHEN, 1995), há estudos que mostram que a dieta destes organismos está baseada na disponibilidade, abundância e tamanho da presa, bem como o modo de locomoção, a palatabilidade e o valor nutritivo destas (PARMELEE, 1999; ARROYO et al., 2008). Diferenças morfológicas entre os grupos de anfíbios, a variação ontogenética destes e o sexo, também podem determinar a utilização de diferentes presas (DUELLMAN & TRUEB, 1994; POUGH et al. 1998). As variações ambientais também produzem alterações comportamentais que influenciam a escolha de presas e nas formas utilizadas para localizar, capturar e ingerí-las (CLOYED, EASON, 2017; LEITE-FILHO et al., 2017).

No Brasil, a família Leptodactylidae é representada por doze gêneros, onde o gênero Leptodactylus é aquele mais abundante em número de espécies (SEGALLA et al., 2019). São representados, em geral, por animais de médio e grande porte, insetívoros, terrestres ou semiaquáticos com atividade noturna, vivendo associados à serrapilheira ou próximos à água (DUELLMAN & TRUEB, 1994). Leptodactylus spixi Heyer, 1983, é uma espécie endêmica da Mata Atlântica, estendendo-se da Bahia ao Rio de Janeiro (FROST, 2019) (Fig. 1). É uma rã de porte médio, chegando a alcançar cerca de cinco centímetros de comprimento total. Pode ser considerada uma espécie

localmente abundante que coloniza também áreas antropizadas. Escava tocas subterrâneas perto de lagoas temporárias, nas quais se reproduz (BILATE et al., 2006; HEYER et al., 2010).



Fig. 1. Um dos indivíduos jovens de Leptodactylus spixi coletado na área de amostragem (Foto: Henrique Wogel).

O objetivo deste estudo foi analisar a dieta de indivíduos jovens da rã assobiadora L. spixi por meio do conteúdo estomacal, identificando o grupo taxonômico mais consumido, bem como correlacionar o tamanho total dos indivíduos com o maior comprimento do estômago. Além disso, uma breve revisão da literatura foi realizada com o intuito de verificar se espécies de anfíbios anuros predam, especificamente, representantes da família Culicidae (mosquitos e pernilongos). A revisão da literatura deu preferência para artigos com temas em comum, como no caso, a dieta de anuros principalmente os da família Leptodactylidae, além de artigos mais atuais a revisão feita não dava preferência para nenhuma língua específica.

MÉTODOS

Os espécimes de L. spixi foram coletados a partir de inspeções da serrapilheira da borda de um fragmento de Mata Atlântica do bairro Taquara, Município de Duque de Caxias, baixada fluminense, RJ, no início da estação chuvosa.12 Após a coleta, cada indivíduo foi acondicionado em sacos plásticos e eutanasiados no mesmo no Laboratório Multidisciplinar de Zoologia e Botânica do Centro Universitário de Volta Redonda – RJ (UniFOA), segundo o Guia Brasileiro de Boas Práticas em Eutanásia em Animais - Conceitos e Procedimentos Recomendados (BRASÍLIA, 2013), e de

acordo com o protocolo número 024/18 aprovado pelo comitê de ética. Depois de fixados em álcool 70%, os espécimes tiveram seu comprimento rostro-cloacal (CRC) aferido com auxílio de um paquímetro digital (Fig. 2) e, posteriormente, dissecados. A dissecação foi realizada através de uma incisão na parte ventral dos animais com retirada do estômago (Fig. 3). O conteúdo deste foi posto em uma placa de Petri contendo álcool 70% (Fig. 4A e B). A primeira análise foi a partir do olho desarmado, para identificação das presas maiores que foram consumidas recentemente e, em seguida, itens alimentares menores foram postos em um microscópio estereoscópico binocular para análise detalhada (Fig. 5).



Fig. 2. Obtenção do comprimento rosto-cloacal utilizando-se um paquímetro digital.



Fig. 3. Incisão na parte ventral de um indivíduo com retirada do estômago.

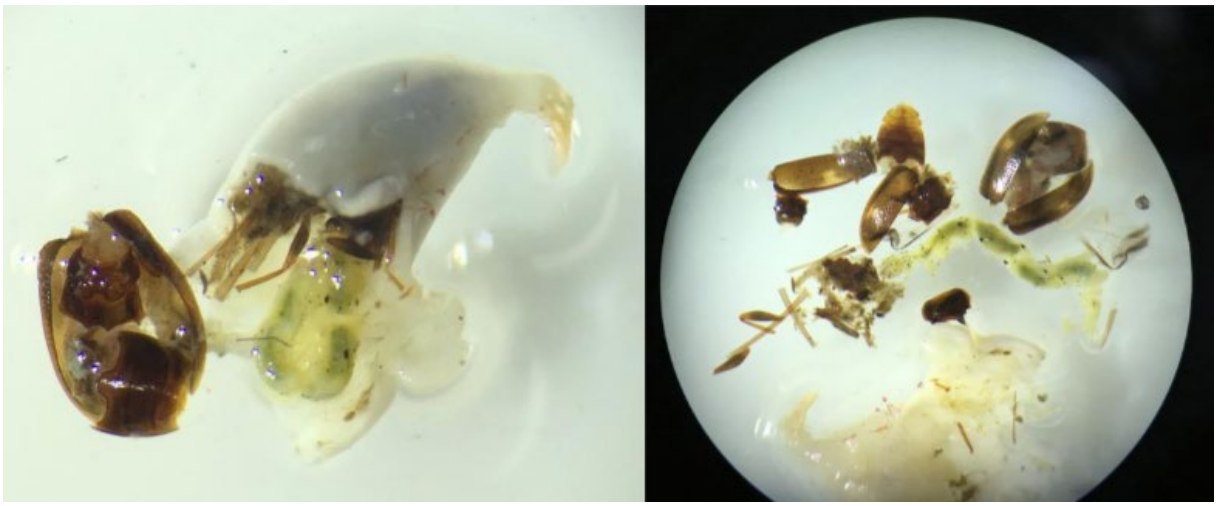

Fig. 4. Conteúdo estomacal dos indivíduos de Leptodactylus. spixi em placa de Petri.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados estômagos de 21 espécimes. O tamanho médio dos jovens (comprimento rostro cloacal: CRC) foi de 26,9mm (desvio padrão = 3,4mm; mín = 17,2mm e máx = 32,8mm; N = 21). Nenhum indivíduo apresentou estômago vazio (ou seja, sem conteúdos alimentares). A correlação entre o CRC e o comprimento dos estômagos foi fraca e não significativa (r de Pearson = 0,16; p = 0,61; N = 13; Fig. 5). O único grupo taxonômico encontrado como item alimentar foi Arthropoda (classe Insecta) das ordens Coleoptera (besouros), Hemiptera (percevejos, barbeiros, cigarrinhas, cochonilhas e pulgões) e Hymenoptera (formigas). Matéria vegetal fragmentada e grãos de terra também foram registrados. Em nenhum estômago analisado foi encontrado partes ou indivíduos inteiros da família Culicidae

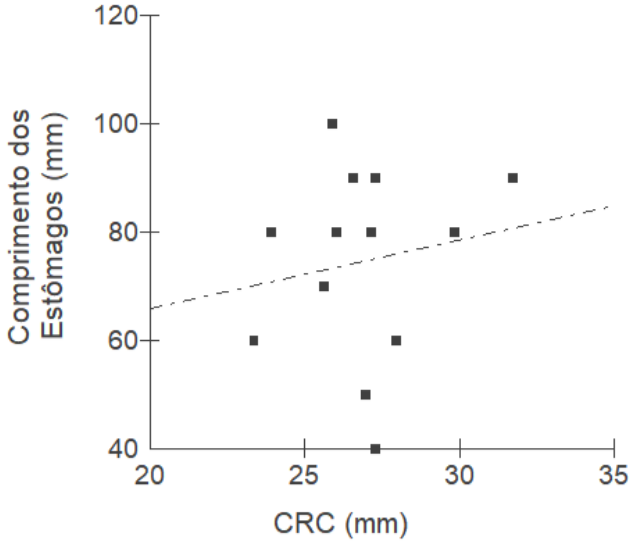

Fig. 5 Correlação entre o comprimento rostro-cloacal (CRC) e o comprimento dos estômagos dos indivíduos de Leptodactylus spixi.

Em um total de 36 artigos, a partir destes, 66 espécies tiveram seus coteúdos estomacais verificados. Em somente um estudo, Vaz-Silva et al. (2005) encontraram representantes da família Culicidae como item alimentar de Lysapsus laevis. De maneira similar as diversas outras espécies de anfíbios anuros (DUELLMAN, TRUEB, 1994; STEBBINS, COHEN, 1995; WELLS, 2007), os indivíduos jovens de L. spixi deste estudo consumiram artrópodes da classe Insecta. Entretanto, as únicas três ordens aqui encontradas como itens alimentares (Coleoptera, Hemiptera e Hymenoptera), contrastam com as sete (RODRIGUES et al., 2007) e 11 ordens (SOLÉ et al., 2019) registradas para indivíduos de L. spixi de outras populações. É possível que essa diferença entre a riqueza de itens alimentares seja reflexo da fase de vida dos indivíduos (variação ontogenética), uma vez que nesse estudo somente indivíduos jovens foram analisados. No estudo de Rodrigues et al. (2007) os autores não mencionam qual a fase de vida dos indivíduos. Porém, em Solé et al. (2019), adultos e subadultos (= jovens) foram inspecionados, embora esses autores não esclareçam a proporção entre essas duas fases de vida. Além do filo Arthropoda, Rodrigues et al. (2007) e Solé et al. (2019), também registraram a presença de representantes do filo Annelida e Gastropoda nos estômagos de L. spixi (neste, como

já mencionado, somente artrópodes foram encontrados). Material vegetal foi visto apenas por Solé et al. (2019). Pode-se dizer que os estômagos apresentaram maior quantidade de indivíduos do filo Arthropoda, devido ao filo ser17 abundante e terem como ordens de maior prevalência indivíduos da ordem Hymenoptera e Coleoptera, além de que os anuros podem ser generalistas e oportunistas.

A revisão bibliográfica quanto a ingestão ou não de representantes da família Culicidae (mosquitos e pernilongos) levou a crer que das 66 espécies analisadas, apenas uma consumiu esses insetos. Nesse caso, Vaz-Silva et al. (2005) encontraram que a família Culicidae foi a categoria mais expressiva de Lysapsus laevis representando quase 40% dos itens consumidos. Mas isso não dá certeza para afirmar que definitivamamente sapos não comem mosquitos, afinal há várias espécies de anuros que ainda não foram devidamente estudadas, além de que o momento de captura, época, horário, local de coleta e tipo de forrageio do indivíduo podem influenciar na dieta e então posterior análise dos conteúdos encontrados. Faz parte do conhecimento popular, que sapos, de um modo geral, sejam grandes consumidores de mosquitos (MAZO, 2001; WOEHL JR, WOEHL, 2008). Historicamente através do conhecimento popular, pelos canais de mídia, desenhos animados e filmes, não é raro encontrar tal afirmação (EXPEDIÇÃO VIDA, 2012; CORNÉLIO, 2013; DA REDAÇÃO, 2016). Entretanto, esse resultado não parece confirmar tal associação e pode ser que seja mais exceção do que regra supor que sapos, pererecas e rãs predem, de fato, mosquitos.

CONCLUSÕES

Indivíduos de Leptodactylus spixi predam essencialmente artrópodes. Demais filos possuem menor representatividade em sua dieta. A correlação entre o CRC e o comprimento dos estômagos foi fraca e não significativa. É possível que anfíbios anuros raramente consumam mosquitos e pernilongos, de modo que se torna

necessário desmistificar um saber popular, praticamente cosmopolita, pois a exceção não pode ser tornar a regra.

REFERÊNCIAS

ARROYO, Sandy B et al. Diet, microhabitat and time of activity in a Pristimantis (Anura, Strabomantidae) assemblage. Journal of Herpetology, p. 109-119. Dez. 2008.

BILATE, Marcos et al. Vocalizações e girino de leptodactylus spixi heyer, 1983 (amphibia, Anura, Leptodactylidae). Arquivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro, v.64, n.3, p. 235-245, jul./set. 2006.

BRASÍLIA. Guia Brasileiro de Boas Práticas em Eutanásia em Animais - Conceitos e Procedimentos Recomendados. Editoração eletrônica: Josemar Aragão/ASCOM/CFMV (Conselho Federal de Medicina Veterinária). Disponível em:< http://www.foa.org.br/portal_pesq/ceua/ceua_guia_eutanas.pdf>. Acesso em: 01 mar 2017, 2012.

CLOYED , C. S., EASON, P. K. Niche partitioning and the role of intraspecific niche variation in structuring a guild of generalist anurans. Royal Society open Science. v. 4, f. 3, p. 1-14, Marc. 2017.

CORNÉLIO, R. C. Anfíbio é um controlador de pragas. JCNET.com.br. Disponível em: <http://www.jcnet.com.br/Regional/2013/10/anfibio-e-um-controlador-de-pragas.html>. Acesso em: 14 dez 2016, 2013.

DA REDAÇÃO. Sapos e rãs são usados contra dengue e zika na Argentina. Disponível em:<http://exame.abril.com.br/mundo/sapos-e-ras-sao-usados-contra- dengue-e-zika-na-argentina/>. Acesso em: 14 dez 2016, 2016.

DUELLMAN, W. E., TRUEB, L. Biology of Amphibians. Londres: The Johns Hopkins Paperbacks edition, 1994.

EXPEDIÇÃO VIDA. Verdades e mentiras sobre os sapos! Disponível em:<http://expedicaovida.com.br/verdades-e-mentiras-sobre-os-sapos/>. Acesso em: 14 dez 2016, 2012.

FROST, D. R. 2019. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.0 (Date of access). Electronic Database accessible at http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html. American Museum of Natural History, New York, USA.

HEYER, Ronald et al. Leptodactylus spixi. The IUCN Red List Of Threatened Species, Brasil, 2010, p. 1-6. Disponível em: < https://www.iucnredlist.org/species/57167/11594429#bibliography> Acesso em: 14 out. 2019.

LEITE-FILHO, E et al. Estrutura de uma Taxocenose de Anuros no Nordeste do Brasil. Neotropical Biology and Conservation, v. 20, n. 10. p. 63-73, Maio-Agosto, 2015.

MAZO, H. H. A. A Pesquisa no Processo Ensino-Aprendizagem. Revista de Ciências Humanas (Frederico Westphalen); v.2, p. 61-86, 2001.

POUGH, F. H et al. Herpetology. New York: Prentice Hall, 1998. 544 p.

ROSSA-FERES, Denise de C et al. Anfíbios da Mata Atlântica: lista de espécies, histórico dos estudos, biologia e conservação. Curitiba: Revisões em Zoologia: Mata Atlântica, 2018. 237-313 p.

RODRIGUES, E. A. S. et al. Análise da Dieta de Leptodactylus spixi (Anura: Leptodactylidae) de Uma Cabruca do Sul da Bahia. Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil. Set. 2007. Bahia.

PARMELEE, J. R. Trophic Ecology of a Tropical Anuran Assemblage. Scientific Papers: Natural History Museum The University of Kansas, LAWRENCE, KANSAS, v. 1, p. 1-60, Mar. 1999.

SILVA , H. R., BRITTO-PEREIRA, M.C. How much fruit do fruit-eating frogs eat? An investigation on the diet of Xenohyla truncata (Lissamphibia: Anura: Hylidae). Journal of Zoology , Londres, 30 ago. 2006. p. 692-698.

STEBBINS, R.C., COHEN, N. W. A Natural History of Anphibians, Princeton University Press, New Jersey, 1995. Disponível em: < http://w3.ufsm.br/pbiod/images/Dissertacoes/Caldart_2011.pdf>. Acesso em: 14. Out. 2019

SOLÉ, Mirco et al. Diet of Leptodactylus spixi (Anura: Leptodactylidae) from a cacao plantation in southern Bahia, Brazil. North-Western Journal of Zoology. Bahia, Jun. 2019. p. 62-66.

SEGALLA, Magno et al. Lista de espécies brasileiras. Herpetologia brasileira: Uma publicação da Sociedade Brasileira de Herpetologia. v. 8. p. 1-101. Abril, 2019.

TROPHIC ECOLOGY OF A TROPICAL ANURAN ASSEMBLAGE, The University Of Kansas Printing Services, 1999, PARMELEE, Jeffrey R. 1946 – 1999.

VAZ-SILVA, W. et al. Dieta de Lysapsus laevis Parker, 1935 (anura: hylidae) do médio rio Tapajós, Pará, Brasil: Porto Alegre, v. 18, n. 1, p. 3-12, jan.-jun. 2005.

WELLS, K. D. The Ecology and Behavior of Amphibians. EUA, The University of Chicago Press, 2007, n° de pág. 1.400.

WOEHL, E. N. WOEHL Jr, G. Anfíbios Da Mata Atlântica. Instituto Rã-bugio. Santa Catarina, 2006. p. 32. Disponível em: <http://www.ra-bugio.org.br/downloads/cartilha_anfibios.pdf> Acesso em: 15 out.