



DIETA DE *HYPYSIBOAS LEPTOLINEATUS* (BRAUN & BRAUN, 1977) (ANURA: HYLIDAE) NO MUNICÍPIO DE TURVO, ESTADO DO PARANÁ.

D. Z. de Vasconcelos¹

M. O. Moura¹; C. Hiert²; M. F. Bonetti³

1-Universidade Estadual do Centro - Oeste, Setor de Ciências Agrárias e Naturais, Núcleo de Pesquisas Ambientais. *Campus CEDETEG*, Rua Simeão Camargo Varela de Sá, 03, Vila Carli, Guarapuava, Paraná. danizinha.zv@hotmail.com

2-Universidade Estadual do Centro - Oeste, Museu de Ciências Naturais de Guarapuava.

3-Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Biológicas, Pós - Graduação em Ecologia e Conservação.

INTRODUÇÃO

A região Neotropical concentra a maior diversidade de espécies de anuros (Silva *et al.*, 2006), sendo que no Brasil, como o país que apresenta maior riqueza, o conhecimento acerca dos processos populacionais da anurofauna não são muito comuns (Hiert, 2008), havendo maior disponibilidade de descrição da estrutura das comunidades e, também, de relatos da ecologia comportamental das espécies (e.g. Bernarde & Anjos, 1999; Conte & Rossa - Feres 2006, 2007). No entanto, dentro dos estudos populacionais se destacam, pela maior quantidade, os que descrevem a dieta dos anuros (e.g. Canedo *et al.*, 2006; Maneyro *et al.*, 2004; Vaz - Silva, 2005).

As dimensões espacial, temporal e trófica são consideradas os eixos mais importantes na descrição do nicho ecológico de qualquer espécie animal (Pianka, 1994). Desta forma, a dieta é extremamente importante como um descritor das interações entre as espécies, bem como das dinâmicas intraespecíficas.

Existem algumas espécies que são consideradas especialistas em relação a sua dieta (Toft, 1981), porém a maioria pode ser considerada generalista quanto ao hábito alimentar. Os anuros, por sua vez, são considerados oportunistas em relação ao hábito alimentar.

A composição da dieta das espécies de anura varia de acordo com a disponibilidade das presas no local (Toft, 1980, 1981), ou mesmo ontogeneticamente e sazonalmente (Duellman & Trueb, 1994; Toft, 1980). De uma forma geral, a descrição da dieta de uma determinada população não é relacionada com a sua dinâmica, previa ou posteriormente.

O hylídeo *Hypsiboas leptolineatus* (Braun & Braun, 1977) é endêmico do Planalto das Araucárias, ocorrendo em localidades serranas dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, em altitudes que variam de 800 a 1.200 metros (Braun & Braun, 1977; Kwet & Di - Bernardo, 1999; Hiert & Moura, 2007).

Conhecida popularmente como “perereca - de - pijama” ou “perereca - de - inverno”, vive em áreas de brejo ou riachos em ambientes de campo, sempre associada à ocorrência da floresta ombrófila mista (Kwet & Di - Bernardo, 1999; Hiert & Moura, 2007) e, juntamente com outras espécies do grupo de *H. polytaenius*, possui escassas informações a respeito da ecologia de suas populações (Menin *et al.*, 2004).

Neste contexto, a população de *H. leptolineatus* utilizada neste estudo, se destaca por apresentar dados da sua dinâmica populacional (indicando sua sobrevivência e capturabilidade) e, também, a descrição da área de vida utilizada e seu deslocamento no ambiente reprodutivo (Hiert, 2008).

Quanto à dinâmica espacial desta população, sabe - se que a movimentação e utilização da área variam bastante entre os indivíduos, sendo que a área de vida média é em torno 200 metros² e, o seu deslocamento total atinge mais de 42m (Hiert, 2008).

Dessa forma, o estudo da dieta desta população de *H. leptolineatus* pode fornecer mais um elemento na descrição das características que influenciam a sua dinâmica (espacial ou temporal) ou, ainda, de que forma as características desta dinâmica podem influenciar a forma de forrageamento da espécie.

OBJETIVOS

Descrever a dieta da população de *H. leptolineatus*, analisando a composição dos itens alimentares encontrados e observando se existe relação entre o tamanho das presas e dos predadores. Busca - se ainda relacionar de que forma a dinâmica espacial da população influencia sua forma de forrageamento.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo

O presente estudo realizou - se na Fazenda “Água Boa”, propriedade particular situada na localidade de Rio Salto (25°01'40,9”S, 51°32'40,4”W), Município de Turvo, região centro - sul do Estado do Paraná.

Está situada no terceiro planalto paranaense, sendo caracterizada fitofisionomicamente pela floresta ombrófila mista ou floresta com araucária, com áreas adjacentes de campos, inseridos dentro de uma formação denominada “Campos de Guarapuava” (Maack, 1968; Castella & Brites, 2004).

Foi amostrada uma região caracterizada pela depressão do relevo em meio à área de campo, onde se encontra um mosaico de várzeas ou brejos (permanentes e temporários), que são interligados por diversos riachos ou córregos, decorrentes de várias nascentes.

O clima na região é subtropical úmido mesotérmico, com verões frescos e ocorrência de geadas severas e frequentes, sem estação seca, correspondendo ao clima Cfb da escala de Köppen (Maack, 1968).

Amostragem

Os exemplares foram coletados, utilizando - se uma combinação de dois métodos, sendo a busca ativa por indivíduos e a procura auditiva, orientando - se através da vocalização dos machos (Crump & Scott Jr., 1994; Aurichio & Salomão, 2002; Pierce & Gutzwiller, 2004), durante os meses de Março, Maio e Julho de 2008.

Após a coleta, os anuros foram sacrificados, fixados em Formol 10% e conservados em Álcool 70%. No laboratório cada indivíduo teve seu comprimento rostro - cloacal (CRC) mensurado com o auxílio de um paquímetro de precisão 0,1mm. Posteriormente, os estômagos foram retirados e seu conteúdo examinado com auxílio de uma lupa. Os itens encontrados e não deteriorados foram mensurados para calcular o volume das presas por estômago.

A identificação das presas foi realizada de acordo com a integridade do material, sendo os itens classificados nos seus grupos taxonômicos superiores.

Análise dos Dados

Foi utilizada análise de regressão para determinar se existe e qual a magnitude do efeito do tamanho do indivíduo, através do seu comprimento rostro - cloacal (CRC), em relação a: a) volume do estômago, considerado como sendo o volume de presas ingeridas; b) número de itens ingeridos e c) riqueza de espécies na dieta.

Para a análise do volume dos itens encontrados no estômago, foram utilizados somente estômagos em que as presas estavam íntegras.

As variáveis: volume e número de itens foram logaritimizadas, com o objetivo de homogeneizar a amostra e reduzir a variância dos dados. O alfa utilizado nas análises foi de 0,05 (Zar, 1996).

RESULTADOS

Foram coletados e analisados um total de 76 indivíduos de *H. leptolineatus*. O comprimento rostro - cloacal (CRC) das fêmeas foi em média $34,95 \pm 3,61$ mm (variando de 32,4

mm a 37,5 mm), enquanto o CRC dos machos foi de $27,78 \pm 1,77$ mm (variando de 24,2 mm a 32,4 mm).

Dos 76 anuros analisados, 55 (72,36%) continham itens alimentares nos estômagos, e 21 (27,64%) estavam como os estômagos vazios.

Dos indivíduos que continham itens, obtive - se um total de 97 itens analisados, dos quais o número por estômago variou entre 1 a 6. No geral, foi encontrada uma média de 1,72 itens por estômago.

Hypsiboas leptolineatus apresentou uma dieta bastante variada, composta por várias categorias alimentares, das quais foram encontradas fazendo parte da dieta: Insecta (36,09%), Aracnida (9,28%), Larvas aquáticas (3,10%), Acari (2,07%), Restos Vegetais (5,15%), Ovos de animal não identificado (1,03%), Crustacea (2,07%) e itens não identificáveis (41,23%). De acordo com as porcentagens encontradas de cada categoria, pode - se verificar que o maior número de itens encontrados pertence a Insecta, seguindo de Aranae, restos vegetais, larva aquática, acari, ovos de animal não identificado, crustacea e itens não identificados pelo processo avançado de digestão.

No grupo Insecta foram encontradas as seguintes Ordens como componentes da dieta de *H. leptolineatus*: Neuroptera, Coleoptera, Dermaptera, Lepidoptera, Hemiptera, Diptera, Orthoptera e Blattodea. Desta forma verificou - se que *H. leptolineatus* apresentou como ordem mais abundante Coleoptera, semelhante a dados encontrados em outros trabalhos sobre dieta (Gomes *et al.*, 2007; Maneyro *et al.*, 2004) e diferindo de outros como, por exemplo, a descrição da dieta de *Zachaenus parvulus* (Girard, 1853), onde a maior parte da dieta foi composta de formigas e larvas aquáticas (Sluys *et al.*, 2001).

As categorias encontradas na dieta de *H. leptolineatus* como Acari e Crustácea, não são frequentemente descritas, mostrando - se presente em apenas poucos trabalhos (Sluys *et al.*, 2001; Teixeira & Coutinho, 2002).

As semelhanças e diferenças descritas acima possivelmente estão relacionadas à história evolutiva e natural das espécies ou, ainda, de categorias supraespecíficas.

O comprimento rostro - cloacal não foi relacionado com o volume de itens alimentares ($r = 0,17$; $p > 0,05$), bem como com o volume dos itens na base de dados total ($r = 0,31$; $p > 0,05$), com o número de itens por estômago ($r = 0,01$; $p > 0,05$) e, da mesma forma, com a riqueza de presas ingeridas ($r = 0,14$; $p > 0,05$).

Assim, a ausência de relação entre o tamanho (CRC) dos indivíduos de *H. leptolineatus* e as variáveis descritivas da dieta, pode ser explicada pela variação na disponibilidade das presas no ambiente no momento do forrageio. E as exceções ocorrem meramente ao acaso, podendo observar no trabalho realizado por Teixeira & Coutinho, 2002, no estudo da dieta de *Proceratophrys boiei* (Wied - Neuwied, 1824), e também no trabalho de Maneyro *et al.*, (2004); da espécie *Leptodactylus ocellatus* (Linnaeus, 1758), mostrou que a relação entre o CRC e volume feito através da análise de regressão foi significativa, onde indivíduos maiores têm um volume maior de itens em seu estômago. Ambas as espécies são maiores do que *H. leptolineatus* o que poderia levar a necessidade de ingerir presas proporcionais ao seu tamanho. No

entanto, uma relação clara entre as variações na dieta e o tamanho ainda esta por ser formulada.

Da mesma forma, essa independência das presas ingeridas com o tamanho dos anuros, pode estar refletindo a dinâmica espacial da espécie, pois sabe-se que a área de vida utilizada por essa população também não é influenciada pelo tamanho e pelo peso do indivíduo, como seria esperado (Hiert, 2008).

CONCLUSÃO

A hipótese aqui levantada é de que por se deslocar bastante e possuir uma área de vida ampla, *H. leptolineatus* é bastante oportunista em seu forrageamento o que leva a uma dieta extremamente variada. Da mesma maneira, este deslocamento não se relaciona com o tamanho do indivíduo e, por conseguinte não levaria a uma relação clara entre variáveis de tamanho e variáveis de forrageio.

Tal fato poderia acontecer de duas maneiras: pela seletividade do tamanho (e não do tipo) das presas durante o deslocamento ou simplesmente ser um produto da similaridade na distribuição de tamanho das presas na área.

REFERÊNCIAS

Aurichio, P., Salomão, M.G. (eds.). *Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos*. Instituto Pau Brasil de História Natural, São Paulo, 2002, 350p.

Bernarde, P.S., Anjos, L. Distribuição espacial e temporal da anurofauna no Parque Estadual Mata dos Godoy, Londrina, Paraná, Brasil (Amphibia: Anura). *Comunicações do Museu de Ciência e Tecnologia PUCRS*, 12: 127 - 140, 1999.

Braun, P.C., Braun, C.A.S. Nova espécie de *Hyla* do estado do Rio Grande do Sul, Brasil (Anura, Hylidae). *Revista Brasileira de Biologia*, 37: 853 - 857, 1977.

Canedo, C., Garcia, J.P., Fernandes, R. Diet of *Pipa carvalhoi* (Amphibia, Pipidae) is not influenced by female parental care. *Herpetological Review*, 37: 44 - 45, 2006.

Castella, P.R., Britez, R.M. (orgs.). *A Floresta com Araucária no Paraná-Conservação e diagnóstico dos Remanescentes Florestais*. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 2004, 236p.

Conte, C.E., Rossa - Feres, D. Diversidade e ocorrência temporal da anurofauna (Amphibia: Anura) em São José dos Pinhais, Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 23: 162 - 175, 2006.

Conte, C.E., Rossa - Feres, D. Riqueza e distribuição espaço-temporal de anuros em um remanescente de Floresta de Araucárias no sudoeste do Paraná. *Revista Brasileira de Zoologia*, 24: 1025 - 1037, 2007.

Crump, M.L., Scott Jr, N.J. Standart techniques for inventory and monitoring-Visual encounters surveys. In: Heyer,

W.R., Donnelly, M.A., McDiarmid, R.W., Hayek, L.C., Foster, M.S. *Measuring and Monitoring Biological Diversity-Standard Methods for amphibians*. Smithsonian, 1994, p.84 - 91.

Duellman, W.E., Trueb, L. *Biology of the Amphibians*. McGraw - Hill, New York, 1986, 670p.

Gomes, M.A., Hatano, F.H., Sluys, M.V., Rocha, C.F.D. Diet and microhabitat use by two Hyloinae species (Anura, Cycloramphidae) living in sympatry and in a Brazilian Atlantic Rainforest área. *Iheringia*, 97: 27 - 30, 2007.

Hiert, C. Dinâmica Populacional e Uso do Espaço de *Hypsi-boas leptolineatus* (Braun & Braun, 1977) (Anura: Hylidae) no Município de Turvo, Estado do Paraná. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, UFPR. 2008, 99p.

Hiert, C., Moura, M.O. *Anfíbios do Parque Municipal das Araucárias, Guarapuava - Paraná*. Editora UNICENTRO, Guarapuava, 2007, 41p.

Kwet, A., Di - Bernardo, M. *Anfíbios - Amphibien-Amphibians*. EDIPUCRS, Porto Alegre, 1999, 107p.

Maack, R. *Geografia física do estado do Paraná*. Livraria José Olympio Editora, Curitiba, 1968, 442p.

Maneyro, R., Naya, D.E., Rosa, I., Canavero, A., Camargo, A. Diet of South American frog *Leptodactylus ocellatus* (Anura, Leptodactylidae) in Uruguay. *Iheringia*, 94: 57 - 61, 2004.

Menin, M., Silva, R.A., Giaretta, A.A. Reproductive biology of *Hyla goiana* (Anura, Hylidae). *Iheringia*, 94: 49-52, 2004.

Pianka, E.R. *Evolutionary Ecology*. Harper Collins College Publ, New York, 5ª Edição, 1994.

Pierce, B.A., Gutzwiller, K.J. Auditory sampling of frogs: detection efficiency in relation to survey duration. *Journal of Herpetology*, 38: 495-500, 2004.

Silva, M.O., Machado, R.A., Graf, V. O conhecimento de Amphibia do Estado do Paraná. In: Monteiro - Filho, E.L.A., Aranha, J.M.R. (Org.). *Revisões em Zoologia I-Volume comemorativo dos 30 anos do Curso de Pós - graduação em Zoologia da Universidade Federal do Paraná*. M5 Gráfica e Editora, Curitiba, 2006, p.305 - 314.

Sluys, M.V., Rocha, C.F.D., Souza, M.B. Diet, reproduction, and density of the leptodactylis litter frog *Zachaenus parvulus* in an Atlantic Rain Forest of Southeastern Brazil. *Journal of Herpetology*, 35: 322 - 325, 2001.

Teixeira, L.T., Coutinho, E.S. Hábito alimentar de *Proceratophrys boiei* (Wied)(Amphibia, Anura, Leptodactylidae) em Santa Teresa, Espírito Santo, sudeste do Brasil. *Bol. Mus. Biol.*, 14:13 - 20, 2002.

Toft, C.A. Feeding Ecology of Thirteen Syntopic Species of Anurans in a Seasonal Tropical Environment. *Oecologia*, 45: 131 - 141, 1980.

Toft, C.A. Feeding Ecology of Panamanian Litter Anurans: Patterns in Diet and Foraging Mode. *Journal of Herpetology*, 15: 139 - 144, 1981.

Vaz - Silva, W., Frota, J.G., Prates, P.H.J., Silva, J.S.B. Dieta de *Lysapsus laevis* Parker, 1935 (Anura:Hylidae) do médio Rio tapajós, Pará, Brasil. *Comum. Mus. Ciênc. Tecnol*, 1: 3 - 12, 2005.

Zar, J.H. *Biostatistical Analysis*. 3 ed., Prentice - Hall International Editions, Englewood Cliffs, NJ, 1996, 662p.