

## COMPOSIÇÃO DA DIETA DE UMA TAXOCENOSE DE GIRINOS EM UMA LOCALIDADE NO SEMIÁRIDO PARAIBANO, NORDESTE DO BRASIL (Amphibia, Anura)

Washington Luiz Silva Vieira<sup>1</sup>, Francisco Vicente de Macedo Júnior<sup>2</sup>, Kleber Silva Vieira<sup>3</sup>

1. UFPB-CCEN, Departamento de Sistemática e Ecologia, Campus I / Orientador

2. Estudante do PPGBIO, Centro de Ciências Agrárias, Campus II - Areia

3. Pesquisador da UEPB, Departamento de Biologia, Campus I – Campina Grande

### Resumo:

O objetivo deste estudo foi descrever a composição da dieta e os níveis de amplitude e sobreposição de nicho alimentar das espécies de girinos que utilizam ambientes aquáticos temporários em uma área de caatinga no Estado da Paraíba, Brasil.

Durante o período de janeiro de 2014 a dezembro de 2016, foram coletados girinos para análise e identificação dos seus itens alimentares a partir da remoção da porção anterior do trato digestório de cinco indivíduos de cada espécie. As 13 espécies registradas foram generalistas, apresentando uma dieta principalmente fitófaga com média de amplitude de nicho alimentar de 2,91 ( $\pm 2,03$ ) e sobreposição de nicho variando de 0,0093 a 0,9996.

Embora as espécies tenham sido generalistas quanto à dieta, a partição de recurso alimentar na taxocenose pode ser originada pela diferença na distribuição temporal, utilização dos microhabitats, modos de forrageio e diferenças na morfologia das espécies.

**Autorização legal:** IBAMA/ICMBio (Número: 14105-2).

**Palavras-chave:** Larvas de anuros; nicho trófico; partição de recurso.

**Apoio financeiro:** MCTI/CNPq Nº 14/2013

### Introdução:

Os anfíbios são bastante adequados aos estudos de ecologia de comunidades, devido a sua grande abundância, pela facilidade de coleta, manuseio e observação (Duellman & Trueb, 1994). Apesar disso, o conhecimento sobre a anurofauna das caatingas, por melhor que sejam as informações obtidas atualmente, em comparação com aquelas dos demais biomas, é ainda muito insatisfatória (Borges-Nojosa & Arzabe 2005, Vieira et al. 2007 e 2009).

Nesse contexto, são bastante escassos os estudos detalhados sobre a composição da dieta das taxocenoses de girinos neotropicais

(Lajmanovich 1997, Rossa-Feres et al 2004, Echeverría et al. 2007) e praticamente inexistente em relação às taxocenoses da região semiárida do nordeste do Brasil.

De modo geral, a composição da dieta das espécies de girinos é bastante diversificada, sendo constituída de material vegetal e animal encontrado na superfície da água, na coluna d'água, nos sedimentos ou incrustados nos substratos (Hoff et al. 1999). Devido a esta ampla diversidade de itens alimentares, os girinos podem ser categorizados como onívoros oportunistas e detritívoros (Hoff et al. 1999).

O nicho alimentar das espécies em uma taxocenose está intrinsecamente relacionado aos modos de forrageio e aos tipos de microhabitats utilizados (Pianka 1966, Duellman 2005). Os diferentes modos de forrageio contribuem nos padrões de captura de alimento, estabelecem guildas tróficas e exercem influência nos níveis de sobreposição da dieta entre as espécies (Magnusson et al. 1985, Cooper, 1994).

Portanto, este estudo teve como objetivo descrever a composição da dieta e os níveis de amplitude e sobreposição de nicho alimentar das espécies de girinos que utilizam ambientes aquáticos temporários em uma área de caatinga arbórea na região semiárida do Brasil.

### Metodologia:

A Fazenda Almas, incluindo a Reserva Particular do Patrimônio Natural (7°28'15"S e 36°52'51"W), possui uma extensão total de 5.500 hectares, sendo que 3.505 hectares (63,7%) correspondem à RPPN. A Fazenda Almas está localizada no Cariri Ocidental, predominantemente no município de São José dos Cordeiros e em uma pequena parte no município de Sumé, distando aproximadamente 300 Km da capital João Pessoa (Lima & Barbosa 2014). A Fazenda Almas, incluindo a RPPN, possui um grande número corpos d'água utilizados pela anurofauna como sítios de reprodução. Estes ambientes incluem dois açudes temporários, córregos e uma variedade de poças

temporárias com diferentes tamanhos, profundidades e hidroperíodo.

Os trabalhos de campo tiveram duração de oito dias mensalmente, durante o período de janeiro de 2014 a dezembro de 2016, na qual foram desenvolvidas atividades de monitoramento dos corpos d'água selecionados para este estudo (n = 21). Em cada expedição de campo, os dados foram coletados durante o período diurno entre 06:00 e 13:00 horas. Para registrar a riqueza de espécie e a frequência de ocorrência de girinos nos ambientes aquáticos selecionados para este estudo, foi empregada uma adaptação do método de amostragem por estratificação para coleta de girinos em poças temporárias (sensu Shaffer et al 1994).

Os girinos foram coletados utilizando um puçá de 15 X 12 cm e com malha de 0,3 mm, depois anestesiados e eutanasiados com lidocaína e em seguida fixados e conservados em solução de formalina a 10%. Os espécimes coligidos foram depositados na Coleção de Herpetologia do Departamento de Sistemática e Ecologia (DSE) da Universidade Federal da Paraíba.

A análise do nicho alimentar da taxocenose de girinos foi feita conforme adaptação do método utilizado por Rossa-Feres et al (2004), na qual foi analisado o conteúdo da porção anterior do trato digestório de cinco indivíduos de cada espécie nos estágios de desenvolvimento 36-38 (Gosner 1960). A identificação dos itens alimentares foi realizada mediante um sistema de categorias taxonômicas em nível de ordem e família.

A amplitude de nicho alimentar das espécies foi calculada através do índice de diversidade de Simpson (Simpson 1949) e os níveis de sobreposição de nicho foram calculados utilizando a medida de sobreposição de nicho proposta por Pianka (1973).

### Resultados e Discussão:

Os itens alimentares mais importantes das 13 espécies de girinos registradas foram: Bacillariophyceae (n = 8659), presente da dieta de 84,61% das espécies (n = 11), seguida por Nostocaceae (n = 1186), fragmento vegetal (n = 759), Volvocaceae e Euglenaceae (ambos, n = 626). A amplitude de nicho da taxocenose apresentou média de 2,91 ( $\pm 2,03$ ), variando de 1,09 a 7,72 e a sobreposição de nicho alimentar variou de 0,0093 (entre *Dendropsophus soaresi* e *Leptodactylus syphax*) a 0,9996 (entre *Pleurodema dipolister* e *Proceratophrys cristiceps*).

A composição da dieta de larvas de

anuros é bastante diversificada, constituída principalmente de material vegetal e eventualmente animal (Hoff et al. 1999) e os e altos níveis de sobreposição de nicho alimentar indicaram que o tipo de alimento consumido não é um fator que influencia na partição deste recurso e sim os diferentes tipos de microhabitats utilizados pelas espécies.

O nicho alimentar está intrinsecamente relacionado aos modos de forrageio e pelos tipos de microhabitats utilizados pelas espécies de uma taxocenose (Duellman 2005). A influência do uso de microhabitats na partição de recurso alimentar pode originar exclusão competitiva dentro da taxocenose de girinos a partir da formação de grupos de espécies distribuídos na coluna d'água que se alimentam de fitoplâncton e outro grupo constituído por espécies associadas ao substrato e que consomem perifíton (Diaz Paniagua 1985, Rossa-Feres et al. 2004, Sengupta et al. 2013). Portanto, As taxocenoses de larvas de anuros podem ser estruturadas não apenas pelas interações competitivas (Both et al. 2011, Richter-Boix 2007), mas também pela partição do nicho alimentar originada a partir da distribuição temporal (Heyer 1974, Lajmanovich 1997), utilização dos microhabitats, modos de forrageio e pelas diferenças na morfologia das espécies (Díaz-Paniagua 1985, Strauß et al. 2013).

### Conclusões:

As interações competitivas aparentemente não possuem forte influência no nicho alimentar das espécies de girinos associada aos corpos d'água temporários na RPPN Fazenda Almas e que a partição deste recurso, resultante da utilização dos diferentes tipos de microhabitats utilizados, é o fator mais importante na organização da referida taxocenose, com espécies apresentando diferenças ecológicas originadas a partir de sua história evolutiva. É provável que fatores históricos possam determinar a utilização dos recursos pelas espécies de uma taxocenose em um complexo espaço multidimensional.

### Referências bibliográficas

Both, C., Melo, A.S., Cechin, S. Z., Hartz, S.M. 2011. Tadpole co-occurrence in ponds: When do guilds and time matter? *Acta Oecologica* 37: 140 – 145.

Borges-Nojosa, D.M & Arzabe, C. 2005. Diversidade de anfíbios e répteis em áreas prioritárias para a conservação da Caatinga. In: Araújo, F.S.; Rodal, M..J.N. & Barbosa,

- M.R.V. (Orgs). Análise das variações da biodiversidade do Bioma Caatinga: suporte a estratégias regionais de conservação. Ministério do Meio Ambiente: 227 – 241.
- Cooper, W.E. 1994. Prey chemical discrimination, foraging mode, and phylogeny. In: Vitt, L.J. & Pianka, E.R. (Eds). Lizard ecology. Princeton University Press. 95 – 116.
- Díaz-Paniagua, C. 1985. Larval diets related to morphological characters of five anuran species in the Biological Reserve of Doñana (Huelva, Spain). *Amphibia-Reptilia*, 6: 307-322.
- Duellman, W.E. 2005. Cusco Amazónico: The lives of amphibians and reptiles in an Amazonian rainforest. Comstock Publishing Associates, Cornell University. 443p.
- Duellman, W.E. & Trueb, L. 1994. Biology of Amphibians. New York, McGraw-Hill Book Company. 670p.
- Echeverría, D.D., Volpedo, V. & Mascitti, V.I. 2007. Diet of tadpoles from a pond in Iguazu National Park, Argentina. *Gayana* 71(1): 8-14.
- Gosner, K.L. 1960. A simplified table for staging anuran embryos and larvae with notes on identification. *Herpetologica*, 16: 183 – 190.
- Heyer, W.R. 1974. Niche measurements of frog larvae from a seasonal tropical location in Thailand. *Ecology*, 55: 651-656.
- Hoff, K.S., Blaustein, A.R., McDiarmid, R.W. & Altig, R. 1999. Behavior: interactions and their consequences. In: McDiarmid, R., Altig, R. (Eds.), *Tadpoles: the Biology of Anuran Larvae*. The University of Chicago Press, Chicago/London, pp. 215-239
- Lajmanovich, R.C. 1997. Alimentación de larvas de anuros en ambientes temporales del sistema del Río Paraná, Argentina. *Doñana Acta Vertebrata*, Sevilla, 24: 191-202.
- Lima, I.B. & Barbosa, M.R.V. 2014. Composição florística da RPPN Fazenda Almas, no Cariri Paraibano, Paraíba, Brasil. *Revista Nordestina de Biologia*, 23(1): 49 – 67.
- Magnusson, W.E., Paiva, L.J., Rocha, R.M., Franke, C.R., Kasper, L.A. & Lima, A.P. 1985. The correlates of foraging mode in a community of brazilian lizards. *Herpetologica*, 4(3): 324 – 332.
- Pianka, E. R. 1966. Convexity, desert lizards, and spatial heterogeneity. *Ecology* 47: 1055-1059.
- Pianka, E.R. 1973. The structure of Lizard communities. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4: 53 – 74.
- Richter-Boix, A., Llorente, G.A., Montori, A., 2007. Hierarchical competition in pondbreeding anuran larvae in a Mediterranean area. *Amphibia-Reptilia* 28(2): 247-261.
- Rossa-Feres, D.C., Jim, J. & Fonseca, M.C. 2004. Diets of tadpoles from a temporary pond in southeastern Brazil (Amphibia, Anura). *Revista Brasileira de Zoologia* 21 (4): 745–754.
- Sengupta, S., Hajowary, M., Basumatary, M., Monir K. & Baruah, B. K. 2013. Habitat and food preference of tadpoles in the lower Basistha River, Northeast India. *Salamandra* 49(4): 201–205.
- Shaffer, H.B., Alford, R.A., Woodward, B.D., Richards, S.J., Altig, R.G. & Gascon, G. 1994. Quantitative Sampling of Amphibian Larvae. In: Heyer, W.R.; Donnelly, M.A.; McDiarmid, R.W.; Hayek, L.A.C. & Foster, M. 1994. *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians*. Smithsonian Institution Press. 60 – 66.
- Simpson, E.H., 1949. Measurement of diversity. *Nature* 163: 688.
- Strauß, A. Randrianiaina, R.D. Vences, M. & Glos, J. 2013. Species distribution and assembly patterns of frog larvae in rainforest streams of Madagascar. *Hydrobiologia* 702:27–43.
- Vieira, W.L.S., Arzabe, C. & Santana, G.G. 2007. Composição e distribuição espaço-temporal de anuros no cariri paraibano, nordeste do Brasil. *Oecologia Brasiliensis* 11 (3): 383-396.
- Vieira, W.L.S., Santana, G.G. & Arzabe, C. 2009. Diversity of reproductive modes in anurans communities in the Caatinga (dryland) of northeastern Brazil. *Biodiversity Conservation* 18: 55–66.