



VARIAÇÃO INTERINDIVIDUAL NA DIETA DO LAMBARI *ASTYANAX ASUNCIONENSIS* NO PANTANAL

RAUL COSTA - PEREIRA¹

EDUARDO ROLAND TAVARES²; MÁRCIO SILVA ARAÚJO³

¹Programa de Pós - Graduação em Ecologia e Conservação, UFMS. brycon@ymail.com

²Departamento de Patologia, UFMS

³Departamento de Ecologia, UNESP Rio Claro

INTRODUÇÃO

A teoria ecológica clássica de nicho foi construída em escala populacional (Hutchinson 1957). Nessa ótica, indivíduos de uma população devem utilizar os mesmos recursos e interagir com os mesmos competidores, predadores e parasitos (Bolnick *et al.*, 2003, Araújo & Reis 2010).

Entretanto, o nicho de uma espécie é a resposta coletiva de grupos, subgrupos ou indivíduos aos processos ecológicos e evolutivos (Bolnick *et al.*, 2011). Nesse contexto, indivíduos podem apresentar variações em seus nichos realizados não relacionadas à ontogenia ou sexo, o que é chamado de especialização individual (Bolnick *et al.*, 2003). Essa escala de variação vem ganhando força em modelos ecológicos frente ao grande número de taxa nos quais já foi observada, especialmente em regiões temperadas (Bolnick *et al.*, 2003). Além disso, a especialização individual tem implicações ecológicas na estruturação de populações e comunidades; atuando nas dinâmicas de competição e interações (Svanback & Bolnick 2007; Bolnick *et al.*, 2010, Bolnick *et al.*, 2011).

OBJETIVOS

Nosso objetivo foi investigar a existência de variação interindividual na dieta de uma população do lambari do rabo amarelo *Astyanax asuncionensis*, na Baía da Medalha, Pantanal Sul.

MATERIAL E MÉTODOS

Nós coletamos 42 lambaris com tarrafa na Baía da Medalha no dia 5 de Março de 2010, entre 16:30 e 17:30. Esse estreito intervalo de tempo de coleta foi empregado para evitar possíveis variações temporais na disponibilidade de recursos. O conteúdo estomacal removido e identificado sob estereomicroscópio. Foi calculado o índice de importância alimentar para cada item alimentar. De acordo com a estratégia de forrageio para captura e características dos itens alimentares, estes foram agrupados em dez grupos funcionais de forrageio.

Para medir o nível de especialização individual na dieta foi utilizada uma adaptação do índice de similaridade proporcional de Schoener, o índice PS_i , que mede a sobreposição entre a dieta do indivíduo i e a dieta da população (Bolnick *et al.*, 2002). Um indivíduo que utiliza as categorias de recursos alimentares em uma mesma proporção que a população, terá seu PS_i igual a 1. A média dos valores de PS_i corresponde ao índice IS, que representa o nível médio de especialização individual da população IS (Bolnick *et al.*, 2002). IS tende a 0 à medida que o grau de especialização individual aumenta.

O presente trabalho apresenta uma alternativa para representação gráfica da amplitude dos nichos individuais em relação ao nicho populacional. Para isso, foi realizado um escalonamento multidimensional não - métrico (EMDN) a fim de definir uma ordenação dos grupos funcionais de forrageio de acordo com suas respectivas proporções de utilização pelos indivíduos. Então, o primeiro eixo do EMDN foi utilizado como variável de gradiente para ordenar os indivíduos. A partir disso,

uma curva de nicho foi construída para cada indivíduo passando pelos pontos extremos das barras de proporções dos grupos funcionais, de modo a representar a amplitude de nicho individual. Todas as 42 linhas geradas foram dispostas em um mesmo eixo, respeitando a posição no eixo das abscissas em que essas foram ordenadas. As análises multivariadas foram executadas no programa estatístico PCORD e os gráficos de gradiente foram feitos no programa estatístico R.

RESULTADOS

A dieta de *A. asuncionensis* foi composta de 32 categorias de itens alimentares. Os itens alimentares alóctones apresentaram maior número de categorias de itens ($n = 17$), frequência de ocorrência ($Fo = 92,86$) e importância alimentar ($IAi = 9683,4$) quando comparados aos itens autóctones ($n = 15$; $Fo = 71,43$; $IAi = 4552,2$). O item com maior importância alimentar foram sementes de *Cecropia pachystachya* ($IAi = 2223,89$).

Os grupos funcionais de forrageio mais representativos foram: coletor de superfície de frutos e sementes ($IAi = 4130$), coletor de superfície de itens grandes ($IAi = 1981,91$), especulador de substrato ($IAi = 1519,76$) e forrageador em macrófitas ($IAi = 899,5$).

O baixo valor de IS encontrado (0,384) é uma evidência de variação interindividual na dieta. Desta maneira, mesmo com a grande amplitude de nicho trófico observado para a população de lambaris, os nichos individuais permanecem estreitos e com pequena sobreposição, constituindo assim, uma provável evidência de especialização individual. Houve grande variação na distribuição dos valores de sobreposição das dietas dos indivíduos em relação à dieta da população, com a maioria dos indivíduos apresentando valores de PSi intermediários. Os gráficos de gradiente dos indivíduos, baseados na ordenação dos grupos funcionais de forrageio, revelaram uma tendência à existência uma dicotomia no *continuum* de grupos funcionais de forrageio: grupos alóctones em um extremo e grupos autóctones em outro, o que pode constituir uma importante fonte de variação intrapopulacional na dieta.

Nossos resultados indicam mais um possível registro de especialização individual na região tropical, o que contrasta com a base teórica para existência de especialização individual. A liberação ecológica, ou seja, o aumento do nicho populacional através da ocupação de nichos vagos pelos indivíduos; é mais coerente em ambientes com baixa competição interespecífica, como em comunidades temperadas depauperadas (Bolnick *et al.*, 2003, Bolnick *et al.*, 2010). Entretanto, nossas amostragens na Baía da Medalha revelaram grande riqueza de espécies distribuídas em diversas guildas tróficas.

Frente a este paradoxo teórico - a existência de especialização individual em comunidades ricas em espécies

- sugerimos que a grande disponibilidade de recursos para peixes durante a cheia no Pantanal pode não impor pressões ecológicas suficientes para que a competição interespecífica atue drasticamente na estruturação da comunidade. Desta maneira, existiram “nichos insuficientemente ocupados”, o que possibilitaria a expansão do nicho populacional por especialização individual. Porém, para confirmar essa hipótese, futuros estudos devem abordar a disponibilidade de maneira quantitativa no ambiente e a partilha de recursos.

É importante ressaltar que nossos resultados devem ser interpretados com cautela. O caráter temporalmente pontual das amostras de conteúdo estomacal as torna sujeitas a variações estocásticas na disponibilidade de recursos (Araújo *et al.*, 2007). Desta maneira, para garantir consistência temporal às inferências de dieta individual, sugerimos aliar os dados de conteúdo estomacal a análises de isótopos estáveis de carbono, que caracterizam a dieta em longo prazo, como já realizado em alguns estudos (Araújo *et al.*, 2007; Araújo *et al.*, 2009).

CONCLUSÃO

Nossos resultados são a primeira evidência para peixes dulcícolas neotropicais de especialização individual na dieta. Os mecanismos envolvidos na existência dessa refinada variação interindividual e as implicações ecológicas e evolutivas desse processo ainda permanecem especulativos nos neotrópicos, e devem ser exploradas em futuros estudos. Sugerimos também a utilização de técnicas que garantam consistência temporal para verificação da dieta.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, M.S. & REIS, S.F. 2010. As implicações ecológicas da variação intrapopulacional. *Ciência e Ambiente*, 39: 95108.
- ARAÚJO, M.S.; BOLNICK, D.I.; MACHADO, G.; GIARETTA, A.A. & REIS, S.F. 2007a. Using $\delta^{13}C$ stable isotopes to quantify individual - level diet variation. *Oecologia*, 152: 643654.
- ARAÚJO, M.S.; BOLNICK, D.I.; MARTINELLI, L.A.; GIARETTA, A.A. & REIS, S.F. 2009. Individual - level diet variation in four species of Brazilian frogs. *Journal of Animal Ecology*, 78: 848856.
- BOLNICK, D. I.; SVANBÄCK, R.; FORDYCE, J. A.; YANG, L. H.; DAVIS, J. M.; HULSEY, C. D.; & FORRISTER, M. L. 2003. The ecology of individuals: incidence and implications of individual specialization. *The American Naturalist*, 161: 1 - 28.
- BOLNICK, D. I.; YANG, L. H.; FORDYCE, J. A.; DAVIS, J. M. & SVANBÄCK, R. 2002. Measuring indi-

vidual - level resource specialization. *Ecology*, 83: 2936 - 2941.

BOLNICK, D.I.; AMARASEKARE, P.; ARAÚJO, M.S.; BURGER, R.; LEVINE, J.M.; NOVAK, M.; RUDOLF, V.H.W.; SCHREIBER, S.J.; URBAN, M.C. & VASSEUR, D.A. 2011. Why intraspecific trait variation matters in community ecology. *Trends in Ecology and Evolution* 00: 000 - 000.

HUTCHINSON, G. E. 1957. Concluding remarks. *Cold Spring Harbor Symposium quantitative Biology*, 22: 415-427.

SVANBÄCK, R. & BOLNICK, D.I. 2007. Intraspecific competition drives increased resource use diversity within a natural population. *Proceedings of the Royal Society B*, 274: 839-844.