



INCIDÊNCIA, CORRELAÇÕES ECOLÓGICAS E IMPLICAÇÕES DA ESPECIALIZAÇÃO INDIVIDUAL NA DIETA DE LAGARTOS

Salviano, P. F.

Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Av. Sen. Salgado Filho, 3000, Lagoa Nova, CEP 59072 - 970, Natal/RN Brasil.

pri_salviano@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Estudos tradicionais em ecologia referiam - se ao conceito de nicho como uma propriedade da espécie ou da população como um todo (Bolnick *et. al.*, 2003). No entanto, estudos recentes mostram que populações de espécies generalistas, que utilizam diversos tipos de recurso, podem ser na verdade compostas por indivíduos especialistas (Svanback e Bolnick, 2007). Essa variação quanto ao uso de recursos entre indivíduos da mesma espécie pode ter conseqüências relevantes em padrões evolutivos e ecológicos. Apesar disso, a idéia de especialização individual (EI) ainda é pouco estudada de forma que pouco se sabe acerca dessa abordagem e o quanto esse fenômeno é prevalente na natureza. Alguns fatores como, estratégia de forrageamento e filogenia, poderiam influenciar na EI. A análise da dieta é um método comumente utilizado para demonstrar a EI.

A teoria do forrageamento ótimo afirma que os organismos forrageiam de forma a maximizar seu ganho de energia. Ou seja, eles se comportam de modo a encontrar, capturar e consumir alimentos que contém mais calorias gastando o mínimo de energia.

A análise de forrageio ótimo é utilizada para compreender as estratégias de captura de recurso (busca de alimento). Segundo a teoria do forrageio ótimo, quando um predador se move de uma área procurando concentrações satisfatórias de alimento, ele tende a encontrar presas potenciais em seqüência, apresentando diferentes composições específicas ou densidades (Stephens e Krebs, 1986).

Lagartos apresentam dois tipos extremos de estratégias

de forrageio, bastante distintas: forrageamento ativo (FA) ou forrageamento senta - e - espera (FSE). A estratégia é determinada em função do padrão de atividade: FAs realizam mais deslocamento por unidade de tempo, percorrem áreas maiores quando forrageando e passam maior parte do dia em movimento do que os FSE (Huey e Pianka, 1981).

Por se movimentarem mais no ambiente percorrendo maiores distâncias, os FAs tem maior possibilidade de encontro e escolha de diferentes tipos de presas. Nesse caso os FAs teriam uma maior largura de nicho se comparados aos FSE. Por outro lado os FSE se movimentam pouco e tendem a consumir presas ativas. Devido a pouca energia gasta na procura, poderiam ser menos restritivos na seleção e consumir uma grande variedade de tipos de presas. Nesse caso os FSE teriam uma maior largura de nicho que os FA.

Além disso, poderíamos prever que os FAs teriam uma maior EI, pois tem maior possibilidade de escolha dos tipos de presa, gerando uma maior probabilidade de variação entre os indivíduos. Já FSE teriam uma menor EI, pois se restringem aos tipos de presa em seu alcance, gerando uma baixa probabilidade de variação entre os indivíduos.

OBJETIVOS

O objetivo desse trabalho foi utilizar um conjunto de dados para diversas espécies de lagartos apresentando diferentes estratégias de forrageamento com o intuito de testar as hipóteses de que organismos que apresentam forrageamento ativo possuem maior largura de nicho e

maior especialização individual.

MATERIAL E MÉTODOS

Um banco de dados contendo informações sobre a dieta de indivíduos de várias espécies de lagartos foi organizado e disponibilizado em formato eletrônico. Foram analisadas 275 populações de lagartos totalizando 98 espécies e 12.097 indivíduos. Os estômagos de cada indivíduo foram analisados sob uma lupa, identificando presas ao nível de ordem.

Foram calculados os índices da largura de nicho (TNW) e especialização individual (IS) na dieta para cada população de lagartos no programa *IndSpec1* (Bolinick e Yang, 2002). Para tornar a medida do IS mais intuitiva tem - se o índice V que é definido como $V = 1 - IS$. Tem - se que este índice varia de 0, quando todos os indivíduos utilizam todos os recursos utilizados pela população, a valores próximos a 1, quando cada indivíduo utiliza uma porção única dos recursos utilizados por toda a população (alta especialização individual). Cada população de lagarto foi classificada como FA ou FSE. Foram utilizadas análises de variância (ANOVA) realizadas no programa R (R Development Core Team 2010) para verificar se existe diferença entre os valores de TNW e V entre as estratégias de forrageamento.

RESULTADOS

Os valores de TNW obtidos para populações de estratégia FA foram: média = 1,88; e $s = 0,45$. Já para populações de estratégia FSE a média = 1,74; e $s = 0,56$. O teste ANOVA aponta que o TNW é estatisticamente diferente entre os grupos ($F = 5,21$, $P = 0,02$, $DF = 1,273$). Esses resultados corroboraram a hipótese do trabalho, e por isso pode - se dizer que sua largura de nicho dos FAs é maior que a dos FSE. Indicando que apesar dos FAs gastarem muita energia na busca por alimentos percorrendo grandes áreas, eles encontram uma grande variedade de presas com alto valor energético, obtendo uma maior largura de nicho. Os FSE por outro lado, estão restritos a consumir apenas as presas que encontraram em seu caminho.

Com relação ao índice V para populações FAs, obtiveram - se os seguintes resultados: média = 0,61; e $s = 0,12$. Já em relação aos FSE, os resultados foram: média = 0,58; e $s = 0,17$. O teste ANOVA apontou que o índice V é diferente entre os grupos ($F = 3,75$, $P = 0,05$, $DF = 1, 273$). Quanto à especialização indi-

vidual, podemos concluir que a espécie FAs possuem uma maior especialização individual, pois houve diferença significativa entre os valores de V para FAs e FSE. Podemos dizer que todos os indivíduos estão consumindo gamas diferentes do recurso disponível para toda a população, já que esses percorrem uma maior área e tem maior possibilidade de escolha dos tipos de presa, gerando uma maior probabilidade de variação entre os indivíduos. Já FSE estão restritos aos tipos de presa em seu alcance, gerando uma baixa probabilidade de variação entre os indivíduos. Pouco se sabe que fatores podem influenciar na EI, nesse trabalho foi mostrado que a estratégia de forrageamento influencia no grau de EI apresentado por uma população.

CONCLUSÃO

Os dados obtidos neste trabalho corroboraram com a nossa hipótese e contribuíram para um melhor entendimento sobre a incidência da especialização individual. Esse trabalho faz uma revisão buscando especificamente exemplos da literatura onde altos níveis de especialização individual foram encontrados.

Além de ajudar a determinar a importância relativa da especialização individual, foram analisados possíveis atributos ecológicos que podem determinar o grau de especialização individual.

REFERÊNCIAS

- Bolnick, D. I., Yang, L. H., Fordyce, J. A., Davis, J. M. e Svanback, R. Measuring individual - level resource specialization. *Ecology*, v.83, n.10, Oct, p.2936 - 2941. 2002.
- Bolnick, D. I., Svanback, R., Fordyce, J. A., Yang, L. H., Davis, J. M., Hulsey, C. D. and Forister, M. L. The Ecology of Individuals: Incidence and Implications of Individual Specialization. *American Naturalist*. vol. 161, n. 1, January, p.1 - 28. 2003.
- Pianka, E.R. Ecology and natural history of desert lizards: analyses of the ecological niche and community structure. Princeton University Press, Princeton, N.J. 1986.
- Stephens, D. W. e Krebs, J. R. Foraging Theory. Princeton, NJ: Princeton University Press. 1986.
- Svanback, R. e D. I. Bolnick. Intraspecific competition drives increased resource use diversity within a natural population. *Proceedings of the Royal Society B - Biological Sciences*, v.274, n.1611, Mar, p.839 - 844. 2007