

ANÁLISE DO USO DO HABITAT EM *TROPIDURUS HISPIDUS* E *TROPIDURUS SEMITAENIATUS* ATRAVÉS DE UMA APROXIMAÇÃO MORFOMÉTRICA.

Nicaely de Caldas Gomes (1); Rafaela Lopes dos Santos (2); Stephenson Hallison Abrantes Formiga (4);

(1-2-3) Universidade Federal de Campina Grande, ni.kacaldas@hotmail.com; Rafaela-batista@hotmail.com; stephensonabrantess@yahoo.com.br; (4) Laboratório de herpetologias, UFCG.

INTRODUÇÃO

A ecomorfologia fundamenta-se na ideia de que diferenças morfológicas existentes entre as espécies podem estar associadas à ação de diferentes pressões ambientais e biológicas por elas sofridas. Uma das principais hipóteses a ser testada, é uma possível associação entre morfologia e ecologia, de maneira que a morfologia típica de um habitat deveria ser aquela que garante o melhor desempenho nesse habitat (Irshchick, 2002).

Alguns estudos mostram que a morfologia dos animais é adaptada as diferentes características estruturais dos habitats (Ricklefs et al, 1981; Miles & Ricklefs, 1984; Losos, 1990, 1992; Colli *et al*, 1992.). Características morfológicas, como o tamanho da cabeça e o comprimento da mandíbula, também costumam estar relacionados ao tipo de dieta ou a outros aspectos relevantes da vida do animal (Silva & Araújo, 2008).

A família Tropiduridae está distribuída na América do Sul, Caribe e Galápagos (Silva & Araujo, 2008), sendo representadas no Brasil por 38 espécies presentes em sete gêneros: *Eurolophosaurus*, *Plica*, *Stenocercus*, *Strobilurus*, *Tropidurus*, *Uracentone* e *Uranoscodon*.

Os lagartos do gênero *Tropidurus* são geralmente ativos ao longo de todo o dia, desde o amanhecer ao pôr-do-sol (Van Sluys, 1992; Bergallo & Rocha, 1993; Vitt, 1995). Ocorrem predominantemente em áreas abertas, (Vitt, 1993). As espécies de interesse deste estudo, *T. hispidus* (Spix, 1825) e *T. semitaenitus* (Spix, 1825) pertencem aos grupos *torquatus* e *semitaeniatus*, respectivamente (Rodrigues, 1987).

Apesar de trabalhos já terem sido realizados com essas espécies, *T. hispidus* e *T. semitaeniatus*, muito ainda se tem para conhecer, principalmente no que se refere a ecomorfologia desses indivíduos. Deste modo, estudar esses outros aspectos, especificamente dessas duas espécies de lagartos do gênero *Tropidurus* é de grande relevância, pois, características morfológicas podem estar associadas às adaptações de uma espécie a um determinado habitat, refletindo suas relações ecológicas ou suas relações filogenéticas (Miles, 1994).

METODOLOGIA

Foi obtido quatorze caracteres morfométricos com o auxílio de um paquímetro digital (precisão 0,1 mm), sendo eles: Comprimento rostro-anal; Comprimento da cabeça; altura da cabeça; largura da cabeça; comprimento da mão, comprimento do braço; comprimento do antebraço; comprimento do maior dedo; comprimento da coxa; comprimento da tíbia; comprimento do pé; comprimento do maior artelho; altura da cintura escapular; altura da cintura pélvica.

As espécies foram comparadas através de uma Análise de Função Discriminante (DFA). A DFA é bastante utilizada em estudos de diferenciação geográfica, análises de diferenciação de espécies e estudos de dimorfismo sexual (Reis et al., 1990; Fernandes et al., 2004). Com a existência de grupos pré-definidos (no caso as espécies identificadas) a DFA gera novas funções que maximizam a variância encontrada entre os grupos e minimizam a variância dentro dos grupos (Peres Neto, 1995).

Visando aproveitar todos os dados disponíveis, mesmo daqueles indivíduos onde alguns caracteres não puderam ser obtidos por apresentarem as estruturas danificadas, o valor referente a esses caracteres foi substituído pela média de toda a amostra, de forma a não influenciar o resultado das análises (Tabachnick e Fidell, 2001). As análises foram realizadas no Software PAST®.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados 94 indivíduos de *Tropidurus* sendo 32 *Tropidurus hispidus* (13 machos e 19 fêmeas) e 62 *Tropidurus semitaeniatus* (12 machos e 50 fêmeas). Os resultados da DFA demonstram que as variáveis utilizadas apresentam um forte poder de discriminação entre os grupos. As variáveis utilizadas foram capazes de agrupar corretamente 79,79% dos exemplares analisados. A primeira função discriminante diferencia dois grandes agrupamentos, sendo o primeiro formado por exemplares de *Tropidurus hispidus* (a direita do gráfico) e um segundo grupo formado por exemplares de *Tropidurus semitaeniatus* (a esquerda do gráfico) (Figura 1). Podemos observar a contribuição das variáveis para as funções discriminantes na tabela 1.

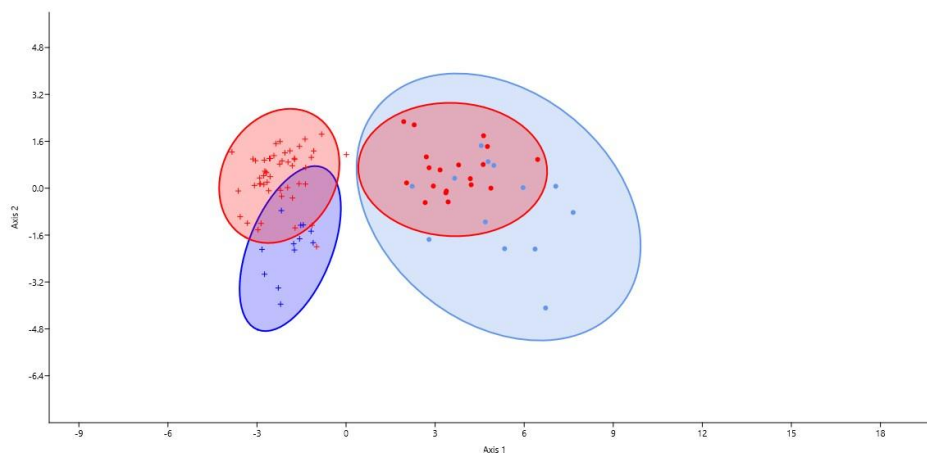


Figura 1 - Funções canônicas discriminantes obtidas através da Análise Discriminante. Círculos: *Tropidurus hispidus* (azul- machos; Vermelho – fêmeas), Cruzes: *Tropidurus semitaeniatus* (azul- machos; Vermelho – fêmeas).

Tabela 1 - Coeficiente das funções canônicas discriminantes para cada variável em relação às duas primeiras funções discriminantes.

Variável	Axis 1	Axis 2
CRC	2,2424	-5,3586
CC	0,89154	-0,88725
AC	0,80877	-0,51286
LC	0,68262	-1,3396
CM	0,38838	-0,94668
CB	0,042458	-0,62204
CAB	0,24148	-0,54937
C. DEDO	0,20677	-0,652
C. COXA	0,34647	-1,0782
C. TÍBIA	0,40644	-1,3728
C. PÉ	0,58143	-1,0135
C. ARTELHO	0,37425	-0,73456
ACE	1,0374	-0,53821
ACP	0,9	-0,40301

A primeira função discriminante foi fortemente marcada pelo CRC, sendo esta a variável com maior contribuição seguida pela altura da cintura escapular e altura da cintura pélvica (Tabela 1). Estas variáveis apresentaram coeficientes positivos indicando que os pontos à direita do gráfico tendem a apresentar os maiores valores para estas variáveis. Portanto, os indivíduos de *T. hispidus* tendem a apresentar tamanhos maiores, e um corpo mais alto quando comparados aos exemplares de *T. hispidus*. Esta espécie é considerada a maior espécie do gênero, pode ser vista sobre os mais variados tipos de substratos: rochas, tronco de árvores, troncos caídos, pilhas de lenha, cercas de fazendas, muros, paredes, no chão (Rodrigues, 1987). Este maior tamanho pode favorecer a utilização desta gama de habitats. Já a espécie *Tropidurus semitaeniatus* compõe juntamente com *Tropidurus pinima* e *Tropidurus helenae* o grupo semitaeniatus. Esses são pequenos lagartos exclusivamente saxícolas que utilizam fendas nas rochas como principal abrigo. Entretanto, *T. hispidus* parece tender a um hábito também saxícola em locais onde as rochas são abundantes, nestes ambientes os indivíduos apresentam maior achatamento dorso-ventral que aqueles que habitam áreas sem esse recurso. (Vitt et al, 1997). O uso de rochas é comum aos outros representantes do grupo Semitaeniatus (*T. helenae* e *T. pinima*) (Manzani & Abe, 1990; Rodrigues, 1984), bem como para várias espécies do grupo torquatus (*T. montanus*, *T. itambere* e *T. oreadicus*) (Faria, 2001; VanSluys et al, 2004; Meira et al, 2007; Rodrigues, 1987), indicando possível influência de fatores históricos relacionados ao uso deste tipo de recurso nos representante dos dois grupos.

CONCLUSÃO

Os resultados desta análise indicam que o comprimento do rosto, a altura da cintura escapular, o comprimento da cabeça e a altura da cintura escapular são as principais diferenças morfológicas entre as espécies estudadas. Estes resultados podem ser associados ao tipo de microambiente utilizado por estas espécies. Uma vez que, segundo previsões biomecânicas, lagartos de áreas rochosas devem ter a cabeça e o corpo planos, e extremidades anteriores largas.

REFERÊNCIAS

- Bergallo, H. G. & Rocha, C. F. D. 1993. Activity patterns and body temperatures of two sympatric lizards with different foraging tactics in southeastern Brazil. **Amphibia-Reptilia**, 14: 312-315.
- Colli, G. R.; Araújo, A. F. B.; Silveira, R. & Roma, F. 1992. Niche Partitioning and Morphology of Two Sympatric *Tropidurus* (Sauria: Tropiduridae) in Mato Grosso, Brazil. **Journal of Herpetology** 26: 66-69.
- Faria, R. G. 2001. **Ecologia de duas espécies simpátricas de tropiduridae (*Tropidurus itambere* e *Tropidurus oreadicus*) no Cerrado de Brasil Central**. Brasília, DF: Instituto de Biologia. Universidade de Brasília (UNB), 2001. 44 p. Dissertação Mestrado.
- Fernandes, D.S; Franco, F.L; Fernandes, R. 2004. Systematic revision of the genus *Lachesis* Daudin, 1803 (Serpentes, Viperidae). **Herpetologica** 60(2): 245-260.
- Irschick, D. J. 2002. **Evolutionary approaches for studying functional morphology: examples from studies of performance capacity**. *Integrative and Comparative Biology*, 47: 278-290.
- Losos, J. B. 1990. **Ecomorphology, performance capability, and scaling of west Indian *Anolis* lizards: An evolutionary analysis**. *Ecological Monographs*, 60 (3) : 369-388.
- Losos, J. B. 1992. **A critical Comparison of the Taxon-Cycle and Character-Displacement Models for Size Evolution of *Anolis* Lizards in the Lesser Antilles**. *Copeia*, 2: 279-288.
- Manzani, P. R. & Abe, A. S. 1990. A new species of *Tapinurus* from the Caatinga of Piauí, Northeastern Brazil (Squamata: Tropiduridae). **Herpetologica**, v. 46, n. 4, p. 462- 467.
- Meira, K. T.; Faria, R. G.; Silva, M. D. M.; Miranda, V. T. & Zahn-Silva, W. 2007. História natural de *Tropidurus oreadicus* em uma área de cerrado rupestre do Brasil central. **Biota Neotropica** . v. 7, n. 2.

Miles, D. B. & Ricklefs, R. E. 1984. The correlation between ecology and morphology in deciduous forest passerine birds. **Ecology**, 65: 1629-1640.

Miles, D. B. 1994. **Covariation between morphology and locomotory performance in sceloporine lizards**. In L. J. Vitt & E. R. Pianka (eds.). *Lizard Ecology, Historical and Experimental Perspectives*, pp. 207-235, Princeton University Press, New Jersey.

Peres-Neto, P. R. 1995. Introdução a análises morfométricas. In: Peres-Neto, P.R.; Valentin, J.L. e Fernandez, F.A.S (eds.). *Tópicos em tratamento de dados biológicos Volume II. Programa de Pós-graduação em Ecologia- Instituto de Biologia-UFRJ*. 57-89

Reis, S. F.; Pessoa, L. M.; Strauss, R. E. 1990. Application of size-free canonical discriminant analysis to studies of geographic differentiation. **Revista Brasileira de Genética**. 13 3: 509-520.

Ricklefs, R. E.; Cochran, D. & Pianka, E. R. 1981. A morphological analysis of the structure of communities of lizards in desert habitats. **Ecology** 62: 1474-1478.

Rodrigues, M. T. 1987. Sistemática, Ecologia e Zoogeografia dos *Tropidurus* do Grupo Torquatus ao Sul do Rio Amazonas (Sauridae, Iguanidae). **Arq. Zool.**, 31: 105-230.

Silva, V. N. & Araújo, A. F. B. 2008. **Ecologia dos lagartos Brasileiros**. 1 ed. Technical Books. Rio de Janeiro, 256p.

Tabachnick, B. G. e L. S. Fidell, 2001. *Using multivariate statistics* 4th ed., Allyn and Bacon, Boston: 1-966.

Van Sluys, M. 1992. **Aspectos da ecologia do lagarto *Tropidurus itambere* (Iguaniadae) em uma área do sudeste do Brasil**. **Revista Brasileira de Biologia**, 52 (1): 181-185.

Van Sluys, M.; Rocha, C. F. D. & Vrcibradic, D.; Galdino, C. A. B. & Fontes, A. F. 2001. Diet, activity, and microhabitat use of two Syntopic *Tropidurus* Species (Lacertilia: Tropiduridae) in Minas Gerais, Brazil. **Journal of Herpetology**, vol. 38, n. 4, p. 606-611.

Vitt, L. J. 1993. **Ecology of isolated open-formation *Tropidurus* (Reptilia: Tropiduridae) in Amazonian lowland rain forest**. *Can. J. Zool.*, 71: 2370-2390.

Vitt, L. J. 1995. The ecology of tropical lizards in the Caatinga of northeast Brazil. **Occasional Papers of the Oklahoma Museum of Natural History**, 1: 1-29.