



DOI do Artigo Original: <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-98682001000100007>

## Ecomorphological Relationships in Six Lizard Species of Restinga da Barra de Maricá, Rio de Janeiro, Brazil

Autores Originais

*Pedro Teixeira Filho; Oscar Rocha-Barbosa; Viviane Paes; Sueli Carvalho Ribas; Josimar Ribeiro e Almeida*

✉ [obarbosa@uerj.br](mailto:obarbosa@uerj.br)

## Relações Ecomorfológicas em Seis Espécies de Lagarto da Restinga da Barra de Maricá, Rio de Janeiro, Brasil

*Camilo Pinto de Sousa; Cleber Vinicius Akita Vitorio, Josimar Ribeiro de Almeida; Raphael do Couto Pereira*

✉ [camilo.p.souza18@gmail.com](mailto:camilo.p.souza18@gmail.com)

**Resumo:** Foram estudadas algumas relações ecomorfológicas em seis espécies de lagartos (*Ameiva ameiva*, *Cnemidophorus littoralis*, *Tropidurus torquatus*, *Liolaemus lutzae*, *Mabuya agilis* and *M. macrorhyncha*) vindo de Restinga da Barra de Maricá, RJ. Essas espécies tem diferenças marcantes na utilização de microhabitat na busca por alimento, que variam do ativo ao esperar. Nesse estudo, nós comparamos a morfologia dos dedos e garras dessas espécies de lagartos com comportamentos diferentes. As espécies que mostraram maior grau de arborização (*T. torquatus* and *M. macrorhyncha*) têm o quarto dedo do membro anterior mais largo, enquanto as outras espécies têm o terceiro. Isto parece dar mais vantagem e sustentação às espécies arbóreas. Todas as espécies têm o quarto dedo mais largo que o membro posterior. Os dois cinciões (*M. agilis* and *M. macrorhyncha*) tem garras mais curvas e pequenas, que parece ajudar a escalar nas folhas de bromélia *Neoregelia cruenta*. Em adição, as garras são essenciais para as espécies de habitação subterrânea, são mais largas do que as outras espécies, sugerindo que as garras largas dão mais vantagem para se apoiar na areia (fornecendo um impulso melhor e velocidade), na escavação de tocas, na defesa contra predadores, na disputa de faixas de forrageamento e na seleção de companheiro. Nesse estudo, a estratégia de forrageamento não parece mostrar o tamanho absoluto dos dedos dos lagartos, mas com diferenças relativas dos dedos dos membros anteriores.

**Palavras-chave:** Ecomorfologia, Lagarto, Garra, Utilização do Microhabitat.

## Ecomorphological Relationships in Six Lizard Species of Restinga da Barra de Maricá, Rio de Janeiro, Brazil

**Abstract:** We studied some ecomorphological relationships in six lizard species (*Ameiva ameiva*, *Cnemidophorus littoralis*, *Tropidurus torquatus*, *Liolaemus lutzae*, *Mabuya agilis* and *M. macrorhyncha*) from Restinga da Barra de Maricá, RJ. These species have marked differences in microhabitat utilization and in foraging behavior, which vary from active to «sit and wait». In this study, we compared the morphology of the fingers and claws of these lizard species with the different behaviors. The species that showed higher degree of arboreality (*T. torquatus* and *M. macrorhyncha*) had the 4<sup>th</sup> finger of the forelimb as the largest, while the other species had the 3<sup>rd</sup>. This seems to give some advantage for vertical sustains of the arboreal species. All species had the 4<sup>th</sup> finger as the largest of the hind limb. The two scincids (*M. agilis* and *M. macrorhyncha*) had more curved and shorter claws, which appears to aid in the climbing on the leaves of the bromeliad *Neoregelia cruenta*. In addition, the claws of the essentially ground dwelling species were larger than in the other species, suggesting that larger claws give some advantage for support on sand (providing a better impulse and speed), in the excavation of burrows, in the defense against predators, in the dispute for foraging ranges and in mate selection. In this study, the foraging strategy does not seem to be related to the absolute size of the fingers of the lizards, but with relative differences in the fingers of the forelimbs.

**Keywords:** Ecomorphology, Lizard, Claw, Microhabitat utilization.

# Relaciones Ecorfologicas en Seis Especies de Lagartos de Restinga da Barra de Maricá, Río de Janeiro, Brasil

**Resumen:** Estudiamos algunas relaciones ecomorfológicas en seis especies de lagartos (*Ameiva ameiva*, *Cnemidophorus littoralis*, *Tropidurus torquatus*, *Liolaemus lutzae*, *Mabuya agilis* y *M. macrorhyncha*) de la Restinga de la Barra de Maricá, R.J. Estas especies poseen marcadas diferencias en la utilización del microhabitat y en el comportamiento en la búsqueda de alimento, que varía de activo a «sienta-y-espera». Comparamos la morfología de los dedos y de las garras de especies de lagartos con estos comportamientos diferentes. Las especies que mostraron el grado más alto de arborealidad (*T. torquatus* e *M. macrorhyncha*) tenían el 4º dedo del miembro anterior como el más grande, y las otras especies tenían el 3º. Esto parece otorgarle una ventaja para la sustentación vertical de las especies arboreas. Todas las especies tenían el 4º dedo como el más grande del miembro posterior. Los dos scincídeos (*M. agilis* e *M. macrorhyncha*) tenían garras más cortas y curvas, que parecen ayudarle para la escalada de las hojas de la bromelia *Neoregelia cruenta*. Adicionalmente, las garras de las especies esencialmente terrícolas son mayores que las de otras especies, sugiriendo que garras mayores confieren un mejor apoyo en la arena (dándole mejor impulso y velocidad), en la excavación de escondrijos, en la defensa contra los predadores, en la disputa por sitios de alimentación y en la selección sexual. En el estudio, la estrategia de alimentarse no parece estar relacionada con el tamaño absoluto de los dedos de los lagartos, pero sí con las diferencias relativas en los dedos de los miembros anteriores.

**Palabras clave:** Ecomorfología, Lagarto, Garra, Utilización del Microhabitats.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARTMILL, M. Pads and claws in arboreal locomotion. In: Jenkins, Jr, F. A. (ed.). *Primate locomotion*. Academic Press, New York, p. 45-83, 1974.
- COLLETTE, B. B. Correlations between ecology and morphology in anoline lizards from Havana, Cuba and southern Florida. *Bulletin, Museum of Comparative Zoology*, 125:137-62, 1961.
- COLLI, G. R.; ARAÚJO, A. F. B.; SILVEIRA, R. & ROMA, F. Niche partitioning and morphology of two syntopic *Tropidurus* (Sauria: Tropiduridae) in Mato Grosso, Brazil. *J. Herpetol.*, 26(1):66-9, 1992.
- COLLI, G. R.; PÉRES-JR, A. K.; ZATZ, M. G. & PINTO, A. C. S. Estratégias de forrageamento e dieta em lagartos do cerrado e savanas amazônicas. In: Leite, L. L. & Saito, C. H. (org.). *Contribuição ao conhecimento ecológico do cerrado - Trabalhos selecionados do 3º Congresso de Ecologia do Brasil*. Brasília, Universidade de Brasília, p. 219-31, 1997.
- FIALHO, R. F. Seed dispersal by a lizard and a treefrog - effect of dispersal site on seed survivorship. *Biotropica*, 22(4):423-4, 1990.
- GREENE, H. W. Antipredator mechanisms in reptiles. In: Gans, C. & Huey, R. B. (eds.). *Biology of Reptilia*, New York: Allan R. Liss, Inc., 16:1-50, 1988.
- HENRIQUES, R. P. B.; MEIRELES, M. L. & HAY, J. D. Ordenação e distribuição de espécies das comunidades vegetais na praia da restinga da Barra de Maricá, R.J. *Rev. Bras. Bot.*, 7:27-36, 1984.
- HUEY, R. B. & BENNET, A. F. A comparative approach to field and laboratory studies in evolutionary ecology. In Feder, M. E. & Lauder, G. (eds.) *Predator-Prey Relationships*, University of Chicago Press, pp 82-98, 1986.
- HUEY, R. B. & PIANKA, E. R. Ecological consequences of foraging mode. *Ecology*, 62:991-9, 1981.
- JAKSIC, F. M., NUÑEZ, H. & OJEDA, F. P. Body proportions, microhabitat selection, and adaptive radiation of *Liolaemus* lizards in central Chile. *Oecologia*, 45:78-181, 1980.
- LOSOS, J. B.; WALTON, B. M. & BENNET, A. F. Trade-offs between sprinting and clinging ability in Kenyan chameleons. *Functional Ecology*, 7:281-286, 1997. Lundelius, E. L., Jr. Skeletal adaptations in two species of *Sceloporus*. *Evolution*, 11:65-83, 1957.

MAGNUSSON, W. E.; PAIVA, L. J.; ROCHA, R. M.;FRANKE, C. R.; KASPER, L. A. & LIMA, A. P. The correlates of foraging mode in a community of Brazilian lizards. *Herpetologica*, 41(3):324–32, 1985.

MOERMOND, T. C. Habitat constraints on the behavior, morphology, and community structure of *Anolis* lizards. *Ecology*, 60:152–64, 1979.

POUGH, F. H.; HEISER, J. B. & MCFARLAND, W. N. *A Vida dos Vertebrados*. 2. ed. São Paulo, Atheneu Editora São Paulo, 1999. 798p.

POUNDS, J. A. Ecomorphology, locomotion, and microhabitat structure: patterns in the tropical mainland *Anolis* community. *Ecol. Monogr.*, 58:299–320, 1988.

RIBAS, S. C.; ROCHA, C. F. D.;TEIXEIRA-FILHO, P. F. & VICENTE, J. J. HELMINTHS (Nematoda) of *Cnemidophorus ocellifer* (Sauria: Teiidae): assessing the effect of rainfall, lizard body size and sex in nematode infection rates. *Ciência e Cultura*, 47(1/2):88–91, 1995.

RIBAS, S. C.; ROCHA, C. F. D.; TEIXEIRA-FILHO, P. F. & VICENTE, J. J. Nematode infection in two sympatric lizards (*Tropidurus torquatus* and *Ameiva ameiva*) with different foraging tactics. *Amphibia--Reptilia*, 19:323–30, 1998a.

RIBAS, S. C.; TEIXEIRA-FILHO, P. F.; ROCHA, C. F. D. & VICENTE, J. J. Parasitismo por nematódeos em duas espécies simpátricas de *Mabuya* (Scincidae) na Restinga da Barra de Maricá, RJ. *Anais do VIII Seminário Regional de Ecologia*, II:883–94,1998b.

ROCHA, C. F. D. Ritmo de atividade e microclimatologia do habitat de *Liolaemus lutzae* (Sauria: Iguanidae). *Ann. Sem. Reg. Ecol.*, 6:269–81, 1988.

ROCHA, C. F. D. Composição do habitat e uso do espaço por *Liolaemus lutzae* (Sauria: Tropiduridae) em uma área de restinga. *Rev. Bras. Biol.*, 51(4):839–46, 1991.

ROCHA, C. F. D. The set of defense mechanisms in a tropical sand lizard (*Liolaemus lutzae*) of southeastern Brazil. *Ciência e Cultura*, 45(2):116–22, 1993.

ROCHA, C. F. D. Introdução à ecologia de lagartos brasileiros. In: Bernardes, A. T. & Nascimento, L. (eds.). *Herpetologia do Brasil*, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, 39–57,1994.

SILVA, J. G. & SOMNER, G. V. A vegetação de restinga na Barra de Maricá –RJ. In: Lacerda, L. D., Araújo, D. S. D., Cerqueira, R. & Turcq, B. (eds.). *Restingas: Origem, Estrutura, Processos*. Niterói, CEUFF, p 217–25, 1984.

TEIXEIRA –FILHO, P. F. Biologia termal, composição da dieta e utilização do habitat por *Cnemidophorus ocellifer* (Sauria: Teiidae) na Restinga da Barra de Maricá, RJ. Master Thesis. Instituto de Biologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 1995, 71pp.

TEIXEIRA –FILHO, P. F.; ROCHA, C. F. D. & RIBAS, S. C. Aspectos da ecologia termal e uso do habitat por *Cnemidophorus ocellifer* (Sauria: Teiidae) na Restinga da Barra de Maricá, RJ. In: Esteves, F. A. (ed.) *Oecologia Brasiliensis*, I – Estrutura, funcionamento e manejo de ecossistemas brasileiros. Rio de Janeiro, UFRJ, p. 155–65,1995. 597pp.

TEIXEIRA –FILHO, P. F.; ROCHA, C. F. D. & RIBAS, S. C. Ecologia termal e uso do habitat por *Tropidurus torquatus* (Sauria: Tropiduridae) em uma área de restinga do Sudeste do Brasil. In: Péfaur, J. (ed.) *Herpetología Neotropical*, Actas del II Congreso Latinoamericano de Herpetología, Mérida, Venezuela, II: 255–67, 1996, 453p.

VAN DAMME, R.; AERTS, P. & VAN HOOYDONCK, B. No trade-off between sprinting and climbing in two populations of the lizard *Podarcis hispanica* (Reptilia: Lacertidae). *Biol. J. Linnean Society*, 60:493–503, 1997.

VITT, L. J. An introduction to the ecology of cerrado lizards. *J. Herpetol.*, 25(1): 79–90, 1991.

VITT, L. J.; CALDWELL, J. P.; ZANI, P. A. & TITUS T. A. The role of habitat shift in the evolution of lizard morphology: evidence from tropical *Tropidurus*. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 94:3828–32, 1997.



VITT, L. J. & CONGDON, J. D. BODY SHAPE, reproductive effort, and relative clutch mass in lizards: resolution of a paradox. *Amer. Natur.*, 112:595-608, 1978.

VRCIBRADIC, D. & ROCHA, C. F. D. Ecological differences in tropical sympatric skinks (*Mabuya macrorhyncha* and *Mabuya agilis*) in Southeastern Brazil. *J. Herpetol.*, 30(1):60-7, 1996.

WILLIAMS, E. E. The origin of faunas. Evolution of lizard congeners in the complex island fauna: a trial analysis. *Evol. Biol.*, 6:47-89, 1972.

WILLIAMS, E. E. Ecomorphs, faunas, island size and diverse end points in island radiations of *Anolis*. In: Huey, R. B., Pinaka, E. R. & T. W. Schoener (eds.). *Lizard Ecology: Studies of Model Organism*. Harvard Univ. Press, Cambridge, Massachusetts, p. 326-70, 1983.

ZALUAR, H. L. T. Aspectos da ecologia de Ameiva ameiva (Sauria: Teiidae) na Restinga da Barra de Maricá, RJ, Brasil. Bachelor Thesis. Instituto de Biologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 1993. 42pp.

ZANI, P. A. The comparative evolution of lizard claw and toe morphology and clinging performance. *J. Evol. Biol.*, 13:316-25, 2000.

ZAR, J. H. *Biostatistical Analysis*. Prentice -Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1999. 931p.