



# DIVERSIDADE E COMPOSIÇÃO DE ANFÍBIOS E LAGARTOS E SUA RELAÇÃO COM A COMPLEXIDADE AMBIENTAL EM ÁREAS DE CERRADO, CAMPO GRANDE (MS, BRASIL)

Mori, I.K. <sup>1</sup>

Landgraf Filho, P. <sup>1</sup>; Souza, F.L. <sup>1</sup>; Chiaravalloti, R. M. <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Departamento de Biologia, Cidade Universitária s/n<sup>o</sup>, CEP 79070 - 900, Campo Grande, MS. <sup>2</sup>Escola Superior de Conservação Ambiental e Sustentabilidade. CP 47, Nazaré Paulista - SP, CEP 12960 - 000 ikamori@gmail.com

## INTRODUÇÃO

Com a acelerada descaracterização e fragmentação do Cerrado devido não só à fenômenos naturais, mas principalmente à antropização (Alho, 2005), restam apenas 20% de área inalterada nos 1.783.200km<sup>2</sup> deste ecossistema e apenas 2,06% protegida sob Unidades de Conservação, colocando - o entre os 25 mais importantes hotspots mundiais (Myers *et al.*, 005).

A destruição do habitat é apontada como principal causa para o declínio de populações de anfíbios nos últimos 20 anos (Young *et al.*, 2000), sendo também considerado como uma grande ameaça para comunidades de lagartos já que causa a diminuição de microhabitats (Rodrigues, 2005). Esses animais possuem destaque devido a sua alta sensibilidade a alterações ambientais e por possuírem importante posição em cadeias alimentares (Machado & Bernarde, 2006), sendo considerados por vários autores como excelentes bioindicadores da integridade ambiental (e.g. Uetanabaro *et al.*, 008), sendo facilmente atingidos por alterações do hábitat (Pough, 2003).

A hipótese da heterogeneidade ambiental prevê que quanto maior a complexidade do ambiente, maior a diversidade e riqueza de espécies que dele se utilizam (Pianka, 1994), isso porque, há maior oferta de sítios de reprodução, disponibilidade e diversidade de alimento e refúgio (Colli *et al.*, 003). De acordo com Pawar *et al.*, (2004), alguns parâmetros ambientais como, riqueza de espécies de árvores, densidade de árvores, cobertura de dossel, abundância de arbustos e bambus, possuem correlação positiva para comunidade de lagartos e anfíbios.

## OBJETIVOS

O objetivo do estudo foi determinar a diversidade de anfíbios e lagartos em diferentes formações de Cerrado a

fim de fornecer informações sobre a estruturação de comunidades e sua relação com a complexidade ambiental.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Estância Santa Maria (20°31'7.28"S 54°31'44.31"W) em Campo Grande, Mato Grosso do Sul. A área apresenta algumas das principais fitofisionomias do Cerrado, tais como cerradão e cerrado "strictu sensu". O clima é classificado como Aw (Köppen, 1931), com duas estações bem definidas: verão úmido e inverno seco. A precipitação anual de 1200 a 200mm, concentrados de outubro a março, com temperaturas médias anuais em torno de 24,6°C (Martins, 2005).

As amostragens foram mensais e com duração de cinco dias, entre novembro de 2008 a maio de 2009, totalizando 35 dias de coleta. Para captura dos animais foram selecionados sete pontos distribuídos entre áreas de cerradão e áreas em regeneração. Em cada ponto, foi delimitada uma parcela de 25x25m, e no centro de cada uma, foram instaladas cinco armadilhas de interceptação e queda com cerca de direcionamento (Cecchin & Martins, 2000). As armadilhas consistiam em baldes plásticos de 60L enterrados no solo distando 10m um do outro distribuídos em "Y", ligados por lonas plásticas de um metro de altura. As armadilhas permaneciam abertas durante os dias de coleta. No total, foram instaladas 28 armadilhas (sete "Y") totalizando um esforço amostral de 140 armadilhas/mês.

Os parâmetros de complexidade ambiental foram analisados em relação à: cobertura de dossel (com auxílio de um quadrado de 50x50cm com 100 quadrados vazados, onde, o número de quadrados preenchidos por dossel em cinco pontos dentro das parcelas, equivale à percentagem de cobertura de dossel), cobertura de serapilheira (mesmo método anterior) e profundidade de serapilheira.

A composição de anfíbios e lagartos em cada parcela foi obtida através de uma análise multivariada seguindo os

princípios de ordenação. Tomando que cada espécie coletada e a sua abundância representa uma variável na composição, a ordenação busca a representação de todas em um plano possível (Magnusson & Mourão, 2005). A representação foi encontrada a partir de uma matriz de distâncias Kulczynski da abundância relativa de cada espécie nas amostras seguida da ordenação por escalonamento multidimensional não - métrico (NMDS). Para avaliar a influência das variáveis ambientais, a composição de espécies, foi representada em apenas um plano permitindo utilizar análise de regressão para cada variável ambiental.

A diversidade de anfíbios e lagartos em cada parcela foi estimada pelo índice de Shannon - Winner (H'). As análises estatísticas foram feitas nos programas estatísticos R 2.8 e Sstat 12.0.

## RESULTADOS

Foram capturados um total de 64 indivíduos, distribuídos em 15 espécies, sendo sete de lagartos (*Anolis meridionalis*, *Vanzosaura rubricauda*, *Cnemidophorus sp.*, *Ameiva ameiva*, *Micrablepharus atticolus*, *Mabuya sp.*, *Tropidurus itambere*), e oito de anfíbios anuros (*Eupemphix nattereri*, *Scinax fuscovarius*, *Physalaemus albonotatus*, *Physalaemus cuvieri*, *Elachistocameis bicolor*, *Laptodactylus podicipinus*, *Leptodactylus layirinticus* e *Rhinella schneideri*). As espécies mais representativas na composição das espécies, com cerca de 80% de todos os indivíduos capturados, foi *V. rubricauda*, *A. ameiva*, *E. nattereri*, *P. cuvieri*, *P. Albonotatus* e *M. atticolus*.

A composição das espécies mostrou uma relação significativa apenas com a profundidade da serapilheira ( $p=0,04$ ). Este parâmetro foi responsável por 49% de toda a variação na composição. A cobertura de dossel ( $p=0,14$ ;  $r^2=0,25$ ), assim como a cobertura da serapilheira ( $p=0,10$ ;  $r^2=0,33$ ), foram responsáveis por pouca variação na composição das espécies.

A parcela número 6 apresentou o maior índice de diversidade (1,81) e parcela número 4 o menor índice (1,03). O maior índice de diversidade foi correspondido com valores altos das variáveis ambientais, demonstrando relação positiva entre a complexidade do ambiente e a diversidade de espécie que dele se utiliza afirmando os resultados encontrados por Valdujo (2003), e corroborando de Cazal (2003) feito na Mata Atlântica.

*Physalaemus albonotatus* foi a mais abundante ocorrendo em cinco dos sete pontos analisados, seguida de *V. rubricauda*, *A. ameiva* e *P. cuvieri* que foram capturados em quatro pontos.

*Micrablepharus atticolus* foi encontrado associado a solo arenoso onde o mesmo pode se refugiar (Valdujo, 2003). Assim como o encontrado por Recoder & Nogueira (2007), *A. ameiva* demonstrou ser uma espécie generalista ocorrendo com abundâncias significativas tanto em ambientes abertos como florestados.

## CONCLUSÃO

A maior diversidade de espécies foi encontrada nos locais

mais complexos demonstrando relação positiva entre heterogeneidade ambiental e diversidade de espécies de anfíbios e lagartos. O estudo porém, encontra - se ainda em andamento, e talvez por isso não possua dados suficientes que comprovem a relação de alguns parâmetros como a cobertura de dossel e profundidade de serapilheira, com a diversidade das espécies. Entretanto, algumas espécies já demonstram certa diferença de uso habitats como *M. atticolus*, enquanto outras apresentam hábito mais generalista, como *A. ameiva* que distribui - se por quase todos os locais estudados.

## REFERÊNCIAS

- Alho, C.J.R. Desafios para conservação do Cerrado, em face das atuais tendências de uso e ocupação. Aldicir Scariot, José Carlos Sousa - Silva, Jeanine M. Felfili In: *Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação*. Brasília, 2005 p. 367 - 383.
- Cazal C.A.L.F. *Estrutura da Comunidade de Lagartos da Reserva Ecológica de Gurjaú*. Dissertação de mestrado. UFPE. 2004.
- Cechin, S. Z. & Martins, M. *Eficiência de armadilhas de queda (pitfall traps) em amostragens de anfíbios e répteis no Brasil*. Revista Brasileira de Zoologia 17: 729 - 740. 2000
- Colli, G.R.; Caldwell, J.P.; Costa, G.C.; Gainsbury A.M.; Garda, A.A.; Mesquita, D.O.; Filho, C.M.M.; Soares, A.H.B.; Silva, V.N.; Valdujo, P.H.; Vieira, G.H.C.; Vitt, L.J.; Werneck F.P.; Wiederhercker, H.C. & Zatz, M.G. *A new species of Cnemidophorus (Squamata, Teiidae) from the Cerrado biome in central Brazil*. Occ. Pap. San Noble Mus. Nat Hist. 14:1 - 14. 2003Köppen, W. *Grundriss der Klimakunde*. Gruyter, Berlin. 1931
- Machado, R. A. & Bernarde, P. S. Anfíbios Anuros do Parque Estadual Mata dos Godoy J. M. D. Torezan. (Org.), In: *Ecologia do Parque Estadual Mata dos Godoy*. Londrina, 2006. p. 105 - 113.
- Magnusson, W. E. ; Mourão, Guilherme. *Estatística sem Matemática*, 2. ed. Editora PLANTA, Londrina, 2005. v. 1. 138 p.
- Martins, F.Q. *Sistemas de polinização em fragmentos de Cerrado na região do Alto Taquari (GO, MS, MT)*. Dissertação de mestrado. São Carlos : UFSCar. 2005.90p.
- Marques, O. A. V.; Abe, A. S. and Martins, M. Estudo diagnóstico da diversidade de répteis do Estado de São Paulo. R.M.C. Castro. In: *Biodiversidade do Estado de São Paulo - Síntese do conhecimento ao final do século XX, 6: Vertebrados*. (eds) FAPESP. São Paulo, SP. 1998. p. 29 - 38
- Pawar, S.S., Rawar, S.R. & Choudhury, B.C. *Recovery of frog and lizard communities following primary habitat alteration in Mizoram, Northeast India*. Ecol. 2004; 4: 10. 2004Pough, F.H.; Janis, C.M. & Heiser, J.B. *A vida dos vertebrados*. Atheneu, São Paulo. 2003.
- Pianka, E.R. *Evolutionary Ecology*. Harper Collins. 1994.
- Recorder, R. and C. Nogueira. *Composição e diversidade de répteis na região sul do Parque Nacional Grande Sertão Veredas, Brasil Central*. Biota Neotropica 7(3): 267 - 278. 2007.

Rodrigues, M.T. *The conservation of brazilian reptiles: challenges for a megadiverse country*. Conserv. Biol. 6: 659 - 664. 2005 Uetanabaro M ; Prado C P A ; Rodrigues, D J ; Gordo, M ; CAMPOS, Zilca . *Guia de Campo dos Anuros do Pantanal Sul e Planaltos de Entorno/Field Guide to the Anurans of the South Pantanal and Surrounding Cerrados*. 1. ed. Campo Grande: UFMS, 2008. v. 1. 196 p.  
Valdujo, P. H. *Distribuição da Comunidade de Lagartos no Mosaico Fisionômico do Cerrado e suas Implicações para*

*a Conservação*. Instituto de Ciências Biológicas. Brasília. Unb. 2003, 46p.

Young, B. E.; Lips, K. R.; Reaser, J. K.; Ibañez, R.; Salas, A. W.; Cedeno, J. R.; Coloma, L. A.; Ron, S.; Marca, E.; Meyers, J. R.; Munoz, A.; Bolanos, F.; Chaves, G.; Romo, D. *Population declines and priorities for amphibian conservation in Latin America*. Conservation Biology, Seattle, v. 15, n. 5, p. 1213 - 1223. 2000.