



Ecologia e nomes populares de *Crotalus durissus collilineatus* (Amaral, 1926) em áreas sob efeito antrópico do Triângulo e Alto Paranaíba, Minas Gerais

Anderson Luis do Valle¹ & Vera Lucia Campos Brites²

¹IBAMA - Coordenação Geral de Fiscalização – Divisão de Fauna. Email: andersonluis.valle@gmail.com; ²UFU - Instituto de Biologia da Universidade Federal de Uberlândia - Universidade Federal de Uberlândia Instituto de Biologia Campus Umuarama.

Abstract. Ecology and popular names of *Crotalus durissus collilineatus* (Amaral, 1926) in anthropomorphic areas of Triângulo e Alto Paranaíba, Minas Gerais. The *Crotalus durissus collilineatus* were most frequently found in pasture and agricultural areas such as corn cultures, coffee and soy. That happens probably because these places constitute favorable microhabitats, for instance, because of the existence of birds and rodents in that area. The frequency of seasonal distribution was higher during in autumn and lower in the winter, probably due to its reproductive behavior. The probable schedule of main daily activity of this subspecies in the study area varies from 8 to 10 am and from 2 to 4 pm. During the period of 10 am to 2 pm *Crotalus durissus collilineatus* could be avoiding the high indexes of direct illumination or temperature. Thermal and rainfall factors appear to be correlated positively with the abundance of snakes while the insolation levels seem to correlate negatively, as much as in standard daily and throughout the year.

Keywords: ecology, habitat selection, daily schedule, seasonal distribution.

INTRODUÇÃO

As serpentes do gênero *Crotalus* geralmente são terrestres, predadoras ativas, alimentando-se de pequenos mamíferos (LEMA *et al.*, 1983; SHINE, 1983), lagartos, pássaros (FITCH & TWINING, 1946; FITCH, 1949; KLAUBER, 1956; GANNON & SECOY, 1984; DILLER & JOHNSON, 1988; MACARTNEY, 1989), e no caso da espécie *Crotalus enyo*, também centopéias (TAYLOR, 2001).

Crotalus durissus collilineatus ocorre no Distrito Federal, estados do Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, São Paulo indo para o Sul até a Argentina (HOGE & ROMANO 1978/79). De modo geral, a fauna ofidiana do cerrado é pouco conhecida (REINERT, 1993; MARTINS & OLIVEIRA, 1999), apesar de este bioma apresentar um gradiente heterogêneo de recursos ecológicos (ALHO, 1990).

A análise comparativa de serpentes neotropicais de áreas florestais tem mostrado grande riqueza de

espécies e interações ecológicas complexas (DUELLMAN, 1989 E 1990; STRUSSMANN, 1992; CADLE & GREENE, 1993). Em relação às serpentes de áreas abertas, as informações são mais escassas, mas o número de espécies parece ser menor que nas florestas (VITT, 1987). Além disso, as atividades humanas, as alterações climáticas e as sucessões vegetais podem determinar modificações na distribuição e abundância de espécies (MENDELSON & JENNINGS, 1992).

No cerrado, a ocupação agrícola começou na década de 60 a partir de incentivos governamentais (SCHNEIDER, 1996). Na década de 70, as alterações paisagísticas começaram com extensos plantios de eucalipto e pinus, os quais em 1989 ocupavam 6,06% e 2,64% respectivamente do uso do solo (LIMA *et al.*, 1989), sendo posteriormente substituídos pelas lavouras de soja (SILVA & SCHNEIDER, 1989; SCHNEIDER, 1996).

A pecuária extensiva também substituiu porções da paisagem original. Os pastos naturais são renovados anualmente após as queimadas realizadas durante os períodos de seca. Este processo é nocivo à fauna e tem origem cultural, pois até a década de 60 estas áreas eram consideradas improdutivas e úteis apenas ao pastoreio.

Por outro lado, a grande ocorrência de brejos, lagoas temporárias e veredas criam um ambiente propício ao refúgio de muitos exemplares da fauna do cerrado. Considerando-se a extensão das áreas já ocupadas por reflorestamentos homogêneos e cultura de soja, essas áreas úmidas são de vital importância para a manutenção de exemplares da fauna e flora típicas da região.

Deste modo, este estudo buscou verificar como os aspectos ecológicos desta serpente variavam de acordo com os habitats antropomorfizados.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisados os dados contidos em fichas de recebimento das serpentes *Crotalus durissus collilineatus* (n=786) capturadas a partir de encontros ocasionais pela comunidade dos municípios do entorno e doadas ao Setor de Manutenção de Répteis da Universidade Federal de Uberlândia durante os anos de 1985 a 2000.

Essas fichas foram preenchidas no momento de recebimento das serpentes por intermédio de entrevistas aos fornecedores, e continham dados de data, horário, microambiente e município de captura do animal, bem como o nome popular da serpente.

Considerando-se o substrato em que foram encontradas as serpentes, incluiu-se em "mata" as áreas florestais típicas da região; "moitas" aquelas como são conhecidas as porções fechadas de

arbustos ou gramíneas; "buracos" aqueles popularmente descritos como toca de tatu; "áreas de reflorestamento": as áreas com plantação de *Pinus sp* ou *Eucalyptus sp*; "próximo à água": as matas ciliares, regiões de lago, córregos e açudes artificiais; "aglomerados" inclui entulhos, montes de lenha ou madeira, sacos de adubos e de sementes, e em "criadouros" foram incluídos os currais, galinheiros e viveiros de pássaros.

Os resultados encontrados foram comparados com gráficos de insolação, nebulosidade, pluviometria e temperatura adaptados dos trabalhos de SILVA *et al.* (2008), SILVA & RIBEIRO (2004) e PINHEIRO (2008).

As áreas onde as serpentes foram coletadas apresentam invernos geralmente estáveis, com acentuado aquecimento diurno e esfriamento noturno. O céu é limpo com ausência de chuva e as precipitações são ocasionais. A média de dias de chuva/mês é de um a dois dias. As temperaturas mais baixas ocorrem nos meses de junho e julho com mínimas absolutas entre 7,9°C e 8,5°C (ROSA *et al.*, 1991). No verão o aquecimento provoca chuvas fortes. As temperaturas máximas absolutas ocorrem nos meses de outubro e novembro (33,7°C a 34,3°C). Dezembro e janeiro são os meses de maior precipitação com média de 18 a 20 dias/mês (SILVA & RIBEIRO, 2004).

RESULTADOS

Os 786 espécimes recebidos foram procedentes de 28 municípios. Desse total, 334 vieram de Uberlândia, seguido por Araguari, Indianópolis e Tupaciguara (Tabela 1).

Tabela 1. Quantidade de espécimes de *Crotalus durissus collilineatus* e respectiva procedência por município.

Município	Quantidade de serpentes
Uberlândia	334
Araguari	115
Indianópolis	59
Tupaciguara	58
Santa Juliana	29
Monte Carmelo	20
Uberaba	16
Canápolis	14
Pedrinópolis	12
Patrocínio	9
Gurinhata	7
Monte Alegre de Minas	7
Campina Verde	6
Capinópolis	5
Ituiutaba	4
Prata	4
Estrela do Sul	2
Serra do Salitre	2
Abadia dos Dourados	1
Centralina	1
Coromandel	1
Cruzeiro da Fortaleza	1
Ipiaçu	1
Romaria	1
Sacramento	1

Os substratos (n=176) de maior ocupação foram as áreas com ocupação agrícolas (46,9%) e de pastagens (35,8%) (Tabela 2).

Tabela 2. Frequência absoluta de distribuição do uso de recursos por *Crotalus durissus collilineatus*

Ambientes	
Plantações	148
Pastagem	113
Estrada rural	33
Próximo à água	28
Aglomerados	23
Mata	22
Próximo à sede de fazendas	13
Buracos	11
Interior de residências	11
Moitas	11
Criadouros	9
Rodovias	8
Áreas de reflorestamento	4
Total	434

Verificou-se que em 50% (n=284) os horários mais propícios a encontros ocasionais foram das 08:00h às 10:00h e das 14:00h às 16:00h (Figura 1).

**Figura 1.** Frequência absoluta na distribuição dos horários de captura dos espécimes de *Crotalus durissus collilineatus*.

As culturas (n=146) de maior incidência foram milho e café (Figura 2). Apenas um indivíduo de *C. d. collilineatus* foi encontrado em cima de um pé de limão.

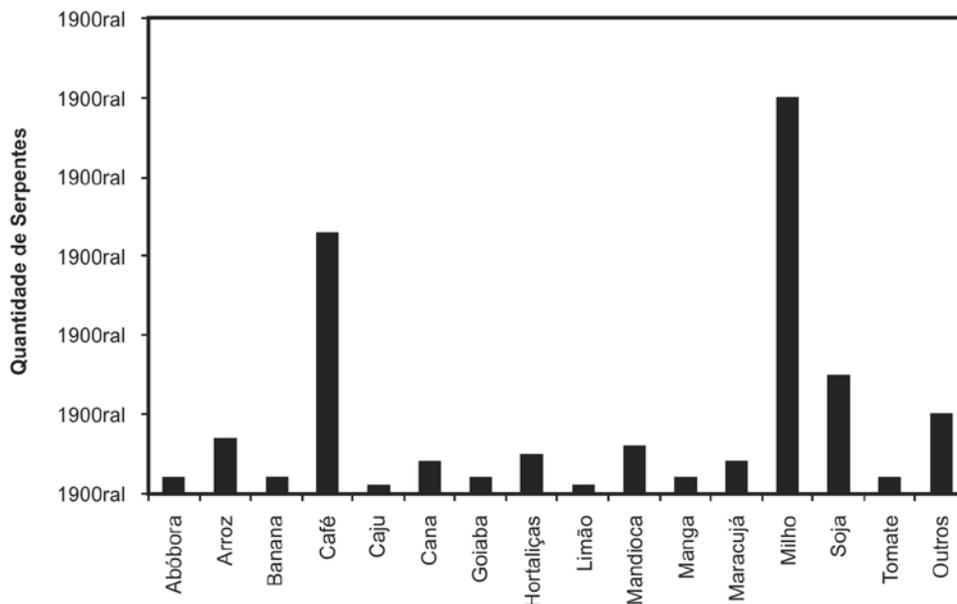


Figura 2. Frequência absoluta de distribuição de culturas de encontro de *Crotalus durissus collilineatus*.

De 786 fichas analisadas, 779 fornecedores mencionaram que a serpente tratava-se de uma “cascavel” e apenas 7 pessoas não atribuíram nome popular a estas serpentes. Alguns membros da comunidade rural da região apelidaram-na de “cobra-de-quatro-ventas” não sendo, porém, comum a utilização deste nome vulgar.

Na área urbana de Uberlândia foram capturadas 32 serpentes (15 bairros e 3 distritos), sendo que no Distrito Industrial foram capturadas 12 animais (Tabela 3).

A distribuição sazonal de atividade, ou seja, a estação mais favoráveis ao encontro destas serpentes foi o outono ($n=353$), seguido pela primavera ($n=221$), verão ($n=219$) e por último o inverno ($n=157$). As figuras 3, 4 e 5 correlacionam estes resultados com fatores climáticos.

Tabela 3. Distribuição dos espécimes de *Crotalus durissus collilineatus* nos bairros e distritos de Uberlândia.

Bairro ou Distrito	Número de indivíduos
Distrito Industrial (CDI)	12
Distrito Cruzeiro dos Peixotos	2
Distrito Martinésia	2
Patrimônio	2
Cruzeiro do Sul	1
Jaraguá	1
Jd. Patrícia	1
Luizote de Freitas	1
Mansões Aeroporto	1
Mansour	1
Martins	1
Morada do Sol	1
Morada nova	1
Morumbi	1
Pampulha	1
Santa Mônica	1
Itapema Sul	1
Tangará	1
Marta Helena	0
Umuarama	0
TOTAL	32



Figura 3. Correlação entre número de exemplares entregues por estação e índices pluviométricos de Uberlândia (1985 a 2000) adaptado de Pinheiro, 2008. Barra preta representa quantidade de serpentes e azul a média pluviométrica.

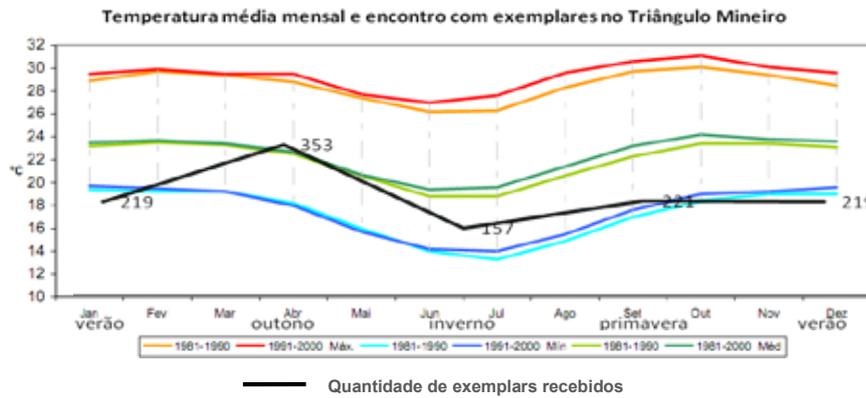


Figura 4. Temperatura média mensal (°C) em Uberlândia (1981-2000). Adaptado de Silva e Ribeiro, 2004. Linha negra representa a quantidade de exemplares recebidos.

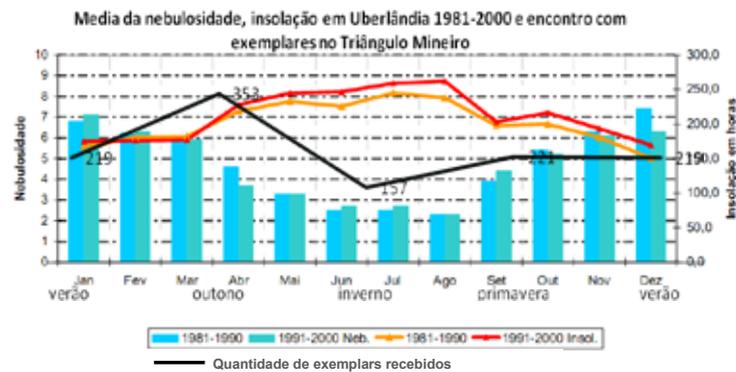


Figura 5. Níveis de insolação mensal em horas durante o período de 1981 a 1990. Adaptado a partir de Silva e Ribeiro, 2004.

DISCUSSÃO

Os municípios de Uberlândia e Araguari foram os maiores fornecedores de *C. d. collilineatus*, assim como descrito no estudo de MESQUITA (1997) que trabalhou com *Bothrops alternatus* e usou a mesma metodologia deste estudo. O número elevado de espécimes provenientes destes dois municípios está relacionado com a facilidade de transporte dos animais para a Universidade Federal de Uberlândia-UFU, do intercâmbio da área de Herpetologia com a Secretaria Municipal da Saúde, da divulgação feita pela imprensa nos anos de 1986 e 1987, e com as capturas feitas na Usina Emborcação em Araguari.

Considerando que em 1989 a agricultura ocupava 15,78% do solo do município de Uberlândia (LIMA *et al.*, 1989), o grande número de encontros de *Crotalus* em áreas de plantações, assim como de *B. alternatus* (MESQUITA, 1997), tornam estas estatísticas preocupantes devido à periculosidade destes animais. Estes encontros são uma das conseqüências da modernização da agricultura associada às monoculturas, que podem tornar-se sítios de abrigo para os animais que, com seus habitats naturais substituídos, procuram refúgio em novas áreas.

Características ecológicas são as prováveis razões da preferência por culturas de milho, café e soja por *C. d. collilineatus* enquanto *B. alternatus* são mais frequentemente encontradas em monoculturas de milho, cana, e em horticulturas (MESQUITA, 1997). Por outro lado, o alto número de encontros nas pastagens pode explicar-se também pelo fato de estas ocuparem 54,76% do solo do município de Uberlândia (LIMA *et al.*, 1989).

As *C. d. collilineatus* foram pouco encontradas em regiões de mata e de áreas de superfície próximas à água. Estas áreas de encontros relacionam-

-se, entre outros fatores, com o tipo de dieta (REINERT, 1993). Por exemplo, LEMA *et al.* (1983) relataram que *B. jararaca* e *B. jararacussu* são encontradas frequentemente em locais úmidos uma vez que incluem anfíbios em suas dietas. Do mesmo modo, a presença de serpentes próximo à sede de sítios e fazendas pode ser devido ao armazenamento de grãos em paióis, ou pelo fato de ser usual em áreas rurais restos de alimentos serem jogados em peridomicílio, fator que favorece a presença de roedores, atraindo assim várias espécies de serpentes.

Infelizmente, nesse estudo não foi possível relacionar a utilização do habitat e o tamanho do indivíduo como foi feito por HENDERSON *et al.* (1998) com o boídeo *Corallus grenadensis*.

A sazonalidade de capturas pode representar os períodos em que o animal está mais ativo, por causa de fatores como viabilidade de alimento, tolerância climática e ciclos reprodutivos. Desse modo, a maior ocorrência de entregas no outono pode estar relacionada com o período de fim das chuvas. Considerando que esta não é a época de preparo do solo para as culturas de milho (agosto e setembro), de soja e de arroz (agosto, setembro e outubro prolongando-se parcialmente pela primavera), no outono não há um direcionamento do homem ao campo para trabalhar nestas monoculturas, e, portanto, a ocorrência de serpentes nesta estação não se correlaciona com um aumento da presença do homem em áreas agrícolas.

Do mesmo modo, MARQUES *et al.* (2001) relataram a elevada abundância de *Chironius* spp., *Liophis miliaris*, *Spilotes pullatus*, *Tropidodryas* spp., *Micrurus corallinus* e *B. jararaca* durante as estações chuvosas, que no Centro Leste do Brasil coincidem com o verão e o outono. SILVEIRA & NISHIOKA (1992), também, relataram que 13% dos acidentes ofídicos de 1984 a

1990 ocorreram no mês de abril. Porém, os resultados da distribuição sazonal de *C. d. collilineatus* não coincidem com os de *B. alternatus* (MESQUITA, 1997) e *Sibynomorphus neuwiedi* (MARQUES *et al.*, 2001). Para *Erythrolamprus aesculapii*, *Xenodon neuwiedi*, *Tomodon dorsatus* e *B. jararacussu* não há diferença significativa de abundância entre as estações (MARQUES *et al.*, 2001).

Sendo assim, como mostram as figuras 3, 4 e 5 é possível que o padrão sazonal de *C. d. collilineatus* esteja relacionado com as temperaturas mensais e com o índice pluviométrico, mas não com as horas de insolação mensal.

Os horários mais propícios a encontros podem não obrigatoriamente significar que sejam os horários de maior atividade dos animais, uma vez que coincidem com os horários de maior atividade do homem do campo, e os horários de baixa incidência coincidem com o horário do almoço. Poder-se-ia sugerir também que, nestes horários, os animais se refugiassem, uma vez que são ectotermos e evitam o super-aquecimento. Semelhantemente, os picos de maior atividade de *B. alternatus* são das 07:00 às 09:00 horas, e também com baixa das 12:00h às 14:00h (MESQUITA, 1997).

As áreas urbanas de captura estão próximas à periferia de Uberlândia e cercadas por áreas naturais. BRITES *et al.* (1988) relataram que *C. d. collilineatus* é a serpente mais freqüente na cidade de Uberlândia, mostrando ampla distribuição e que os terrenos baldios constituem um micro habitat adequado.

Por fim, apesar de em algumas regiões *Crotalus durissus* ser conhecida como “maracambóia” e como “boicinga”, que na língua indígena significa “serpente tininte” (AMARAL, 1973), na região do triângulo mineiro observamos apenas a nomenclatura “casca-vel” para este animal.

AGRADECIMENTOS

À Dr^a Vera Lúcia de Campos Brites pela orientação ao trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALHO, C.J.R. 1990. Distribuição da fauna num gradiente de recursos em mosaico, p.1–657. In: M.N. Pinto (ed.). **Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas**. Brasília. Universidade de Brasília.
- AMARAL, A. 1973. Ofionimia ameríndia na ofiologia brasiliense. **Memórias do Instituto Butantan**, **37**: 1-15.
- BRITES, V.L.C. & BAUAB, F.A. 1988. Fauna ofidiana do Município de Uberlândia, Minas Gérias – Brasil. I. Ocorrência na área Urbana. Universidade Federal de Uberlândia. **Revista Centro Ciências Biomédicas da UFU** **4**(1): p.3-8.
- DEL GROSSI, S.R. 1993. A dinâmica atual de Uberlândia e suas implicações geomorfológicas. **Society & Natural** **5**(9 e 10): 115-120.
- DILLER, L.V. & JOHNSON, D.R. 1988. Food habits, consumption rates, and predation rates of western rattlesnakes and gopher snakes in southwestern Idaho. **Herpetológica** **44**(2): 228-233.
- DUELLMAN, W.E. 1989. Tropical herpetofaunal communities: patterns of community structure in neotropical rainforests, p.61-8. In: Harmelin-Vivien; F. Bonrié (eds.). **Vertebrate in Complex Tropical System**. New York: Springer-Verlag.
- DUELLMAN, W.E. 1990. Herpetofaunas in neotropical rain forest: Comparative compositions, history and resource use, p.455-505. In: Gentry, A.H. (ed.). **Four Neotropical Rainforests** New Haven: Yale Univ. Press.

- FITCH, H.S. & H, TWINING. 1946. Feeding habits of the Pacific rattlesnakes. **Copeia** **2**: p.64-71.
- FITCH, H.S. 1949. Study of snakes populations in central California. **Nature** **41**(3): 513-579.
- GANNON, V.P.J. & SECOY, D.M. 1984. Growth and Reproductive Rates of a Northern population of the Prairie Rattlesnake, *Crotalus v. viridis*. **Journal of Herpetology** **18**: 13-19.
- HENDERSON, W.; SAJDAK, R.A. & WINSTEL, R.A.A. 1998. Habitat utilization by the arboreal boa *Corallus grenadensis* in two ecologically disparate habitats on Grenada. **Amphibia-Reptilia** **19**(2): 203-214.
- HOGUE, A. R. & ROMANO-HOGUE, S. A. R. W. L. 1978/79. Sinopse das serpentes do Brasil (2ª Ed.). **Memórias do Instituto Butantan** **42/43**:373-497.
- KLAUBER, L.M. 1956. **Rattlesnakes: their habits, life history, and influence on mankind**. 2 vols. Berkeley. 1476 p.
- LEMA, T. ; ARAÚJO, M.L. & AZEVEDO, A.C.P. 1983. Contribuição para o conhecimento da alimentação e do modo alimentar de serpentes do Brasil. **Comunidade do Museu de Ciências da PURGS** **26**: 41-121.
- LIMA, S. C.; ROSA R. & FILHO, F. 1989. A. Mapeamento do uso do solo no Município de Uberlândia-MG, através de imagens TM/LANDSAT. **Society & Natural** **1**(2): 127-145.
- MACARTNEY, J.M. 1989. Diet of the northern pacific rattlesnake, *Crotalus viridis oreganus* in southern British Columbia. **Herpetológica** **45**(3): 299-304.
- MARIA, I. S. S.; GUIMARÃES, E.C. & TAVARES, M.. 2008. Previsão da temperatura média mensal de Uberlândia, MG, com modelos de séries temporais. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental** **12**(5): 480-485.
- MARQUES, O. A. V.; ETEROVIC, A. & ENDO, W. 2001. Seasonal activity of snakes in the Atlantic forest in southeastern Brazil. **Amphibia Reptilia** **20**(1): 103-111.
- MARTINS, M. & OLIVEIRA, M.E. 1999. Natural history of snakes in forests of the Manaus region, Central Amazonian, Brazil. **Herpetology Natural History** **6**(2): 78-151.
- MENDELSON III, J.R. & JENNINGS, W.B. 1992. Shifts in the relative abundance of snakes in a desert grassland. **Journal of Herpetology** **26**(1): 38-45.
- MESQUITA, D.O. 1998. **Biometria, folidose e ecologia da população de *Bothrops alternatus* Duméril, Bibron & Duméril, 1854 (Serpentes Crotalinae) da zona geográfica do Triângulo e Alto Paranaíba-MG**. 1997. Monografia. Universidade Federal de Uberlândia, 49p.
- PINHEIRO, J.A.N. 2008. Precipitação Mensal, em Uberlândia-MG, no Período de 1981-2000. Disponível em: <http://www.webartigos.com/articles/11467/1/Precipitacao-Mensal-em-Uberlandia-MG-no-Periodo-de-1981-2000/pagina1.html>. Acesso em; 18/03/2011.
- REINERT, H. K. 1993. Habitat selection in snakes, p.201-240. In: Seigel J.A.; J.T. Collins (eds.), **Snakes ecology and behaviour**. NewYork.: Mc Graw-Hill.
- ROSA, R.; LIMA, S. C. & ASSUNÇÃO, W. L. 1991. Abordagem preliminar das condições climáticas de Uberlândia-MG. **Society & Natural** **3**(5 e 6): 91-108.
- SCHNEIDER, M.O. 1996. **Bacia do Rio Uberabinha: Uso agrícola do solo e meio ambiente**. Monografia Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia-UFU. 157p.
- SHINE, R. 1983. Arboreality in Snakes: Ecology of the Australian Elapid Genus *Hemipiaspis* (Elapidae). **Journal of Herpetology**. **21**: 71-74.

- SILVA, D.B. & SCHNEIDER, M.O. 1989. A exploração de argila nas nascentes do Rio Uberabinha (MG)- Considerações sobre suas conseqüências sócio-ambientais. **Society & Natural** 1(2): 53-75.
- SILVA, E.M. & RIBEIRO, A.G. 2004. As tendências das variações climáticas na cidade de Uberlândia-MG. **Caminhos de Geografia** 9(12): 174-190.
- SILVEIRA, P.V.P. & NISHIOKA, S.A. 1992. South American rattlesnakes bite in Brazilian teaching hospital. Clinical and epidemiological study of 87 cases, with analysis of factors predictive of renal failure. Transactions of the royal soc. of trop. **Medicine and hygiene** 86: 562-564.
- STRUSSMANN, C. 1992. **Serpentes do pantanal de Poconé, Mato Grosso. Composição faunística, história natural e ecologia comparada.** Dissertação de Mestrado. UNICAMP. 135p.
- TAYLOR, E.N. 2001. Diet of the baja california rattlesnake, *Crotalus enyo* (Viperidae). **Copeia** 2: 553-555.
- VITT, L.J. 1987. Communities, p.335-365. In: Seigel, R.A.; J.T. Collins; S.S. Novak, (eds.). **Snakes: Ecology and evolutionary biology.** New York: MacGraw – Hill.

Recebido: 07/08/2007

Revisado: 08/08/2011

Aceito: 23/03/2012

