



## ANAIS do 32º Congresso Brasileiro de Espeleologia

Barreiras-BA, 11-14 de julho de 2013

ISSN 2178-2113 (online)



O artigo a seguir é parte integrando dos Anais do 32º Congresso Brasileiro de Espeleologia disponível gratuitamente em [www.cavernas.org.br/32cbeanais.asp](http://www.cavernas.org.br/32cbeanais.asp)

Sugerimos a seguinte citação para este artigo:

HSIOU, A.S.; *et al.*. Dados preliminares sobre os lagartos e serpentes (lepidosauria, squamata) do pleistoceno final da região de Aurora do Tocantins, província espeleológica do grupo Bambuí, Tocantins, Brasil. In: RASTEIRO, M.A.; MORATO, L. (orgs.) CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 32, 2013. Barreiras. *Anais...* Campinas: SBE, 2013. p.427-431. Disponível em: <[http://www.cavernas.org.br/anais32cbe/32cbe\\_427-431.pdf](http://www.cavernas.org.br/anais32cbe/32cbe_427-431.pdf)>. Acesso em: *data do acesso*.

A publicação dos Anais do 32º CBE contou com o apoio da Cooperação Técnica SBE-VC-RBMA. Acompanhe outras ações da Cooperação em [www.cavernas.org.br/cooperacaotecnica](http://www.cavernas.org.br/cooperacaotecnica)

Esta é uma publicação da Sociedade Brasileira de Espeleologia. Consulte outras obras disponíveis em [www.cavernas.org.br](http://www.cavernas.org.br)



## DADOS PRELIMINARES SOBRE OS LAGARTOS E SERPENTES (LEPIDOSAURIA, SQUAMATA) DO PLEISTOCENO FINAL DA REGIÃO DE AURORA DO TOCANTINS, PROVÍNCIA ESPELEOLÓGICA DO GRUPO BAMBUÍ, TOCANTINS, BRASIL

PRELIMINARY DATA ABOUT THE LIZARDS AND SNAKES (LEPIDOSAURIA, SQUAMATA) FROM THE  
LATE PLEISTOCENE OF AURORA TOCANTINS REGION, SPELEOLOGICAL PROVINCE OF BAMBUÍ  
GROUP, TOCANTINS, BRAZIL

Annie Schmaltz Hsiou (1), Diogo de Souza Santos (2), Leonardo Avilla (2), Blaine W. Schubert (3) & Gisele R. Winck (4)

- (1) Departamento de Biologia, FFCLRP, Universidade de São Paulo (USP).
- (2) Departamento de Zoologia, Laboratório de Mastozoologia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).
- (3) Don Sundquist Center of Excellence in Paleontology and Department of Geosciences, East Tennessee State University.
- (4) Laboratório de Ecologia de Vertebrados, Departamento de Ecologia, Instituto de Biologia Roberto de Alcântara Gomes.

Contatos: [anniehsiou@ffclrp.usp.br](mailto:anniehsiou@ffclrp.usp.br); [leonardo.avilla@gmail.com](mailto:leonardo.avilla@gmail.com); [schubert@etsu.edu](mailto:schubert@etsu.edu).

### Resumo

Apresentam-se aqui fósseis de Squamata registrados em cavernas calcárias da Região Norte brasileira. Desses, foram identificados uma serpente Boidae, *Eunectes murinus*, e dois Teiidae, *Ameiva* e *Tupinambis*. A associação paleofaunística dessas cavernas sugere que sua deposição ocorreu durante Pleistoceno Terminal. Já, a presença de *E. murinus* e outros táxons fósseis sugere um ambiente aberto e seco, com profusão de ambientes aquáticos.

**Palavras-Chave:** Fósseis; Squamata; Cavernas; Norte do Brasil.

### Abstract

We present here Squamata fossils recorded in calcareous caves from the North of Brazil. From these, we identified one Boidae, *Eunectes murinus*, and two Teiidae, *Ameiva* and *Tupinambis*. The paleofaunistic assemblage from these caves indicates that their deposition probably occurred during the Late Pleistocene. Moreover, the presence of *E. murinus* and other taxa suggest a dry and open landscape with the profusion of aquatic habitats.

**Key-words:** Fossils; Squamata; Caves; Northern Brazil.

## 1. INTRODUÇÃO

O registro fóssil de Squamata (lagartos, serpentes e anfisbenas) para o Quaternário do Brasil tem sido principalmente documentado para as regiões Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste do país, com diversos táxons correlacionados a atual herpetofauna brasileira (CAMOLEZ & ZAHER, 2010; HSIU *et al.*, 2012). A maioria dos registros está concentrada em cavernas e abrigos dos estados da Bahia, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e São Paulo (CAMOLEZ & ZAHER, 2010). Diversos grupos de lagartos (Tropiduridae, Leiosauridae, Polychrotidae, Teiidae e Anguidae), serpentes (Boidae, “Colubridae”, Viperidae e Elapidae) e de anfisbenas (Amphisbaenidae) foram

descritos, sendo a maioria deles atribuídos as espécies neotropicais atuais (CAMOLEZ & ZAHER, 2010; HSIU *et al.*, 2012). Entretanto, existe um único registro de serpente (Viperidae) para o Pleistoceno final da Amazônia brasileira (HSIU & ALBINO, 2011). Além desses registros, foram descritas espécies extintas de anfisbenas, tais como *Amphisbaena braestrupi* e *A. laurenti*, para o Pleistoceno final da região de Lagoa Santa, Minas Gerais (GANS & MONTERO, 1998), bem como o extinto lagarto *Tupinambis uruguaiensis* do Pleistoceno final do Rio Grande do Sul (HSIU, 2007).

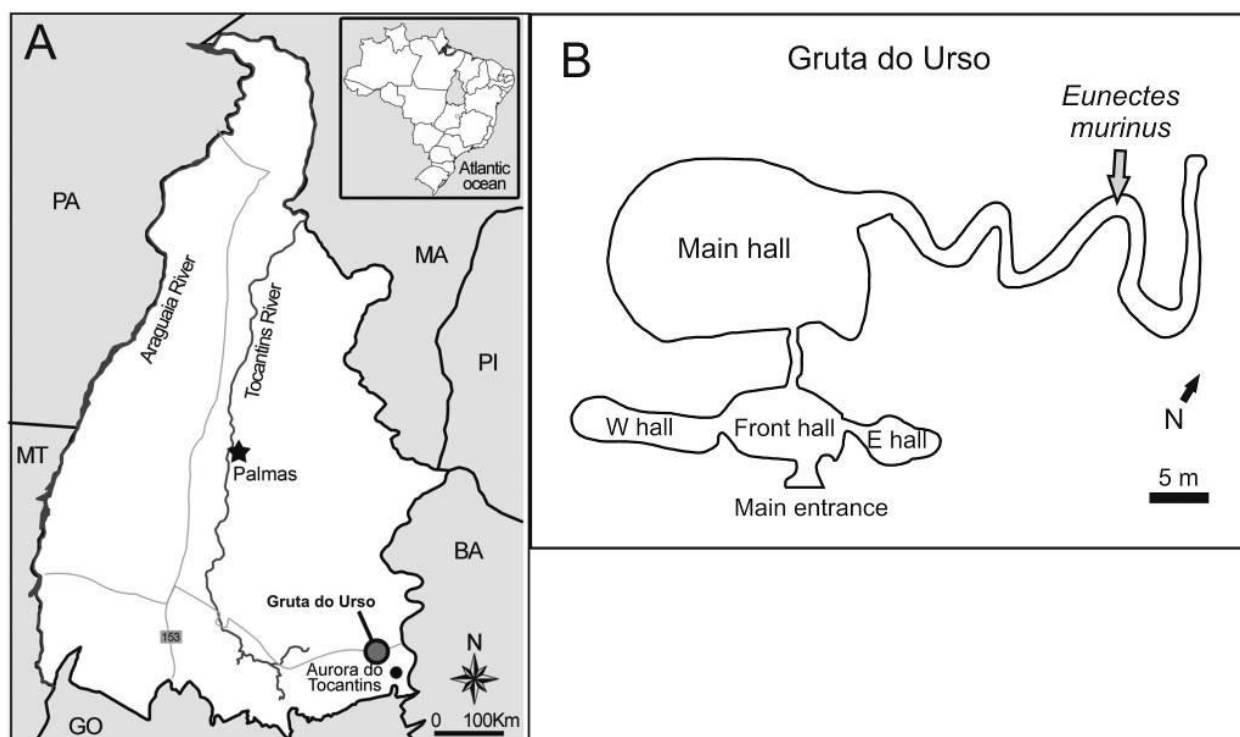
No presente trabalho apresentamos novos registros de escamosos para o Pleistoceno final da

região de Aurora do Tocantins, Província Espeleológica do Grupo Bambuí, Tocantins, norte do Brasil.

## 2. MATERIAL, LOCALIZAÇÃO E CONTEXTO GEOLÓGICO

Os fósseis são provenientes da caverna calcária Gruta do Urso (12°35'0.08" S and 46°30'58.39" W), no município de Aurora do Tocantins, Tocantins, Brasil (Figura 1). Os

espécimes foram encontrados em um pacote sedimentar espesso que preenche o principal conduto da caverna (Figura 1B). A idade do depósito é inferida baseada em táxons representativos, como *Propaopus grandis* Ameghino, 1881. Esse táxon foi encontrado no mesmo nível que os fósseis de Squamata apresentados aqui, e possuem a mesma cor e preservação. Assim, interpretamos que a deposição deva ter ocorrido durante o Pleistoceno final.



**Figura 1** – Localização da Gruta do Urso e onde o espécime de *Eunectes murinus* foi encontrado. **A.** Estado do Tocantins, norte do Brasil, indicando Palmas, sua capital, e seus maiores rios: Araguaia e Tocantins. **B.** Diagrama esquemático da Gruta do Urso, e o local específico onde a vértebra da serpente foi encontrada (adaptado de Hsiou *et al.*, 2013).

Os calcários da região de Aurora do Tocantins são parte da Província Espeleológica do Grupo Bambuí, onde o maior número das cavernas brasileiras é registrado (ZAMPAULO & FERREIRA, 2009). Todavia, a área ainda necessita de estudos geológicos mais precisos. Dados da CPRM (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais) sobre a geologia do município de Aurora do Tocantins reportam depósitos carbonáticos do Grupo Bambuí, de idade Neoproterozóica (CPRM, 2006).

A porção inferior é representada pela Formação Sete Lagoas, que é composta por depósitos espessos de pelitos, calcários e dolomitos que apresentam estromatólitos. A Formação Sete

Lagoas é coberta por siltitos laminados da Formação Serra de Santa Helena. Essas rochas carbonáticas são superpostas por calcarenitos escuros e margas, com material orgânico da Formação Lagoa do Jacaré. Sedimentos cretáceos da Formação Urucua estão subespostos ao Grupo Bambuí. O nível que contém os fósseis é composto de sedimento laminado de coloração cinza-vermelhado (5YR5/2) pouco consolidado.

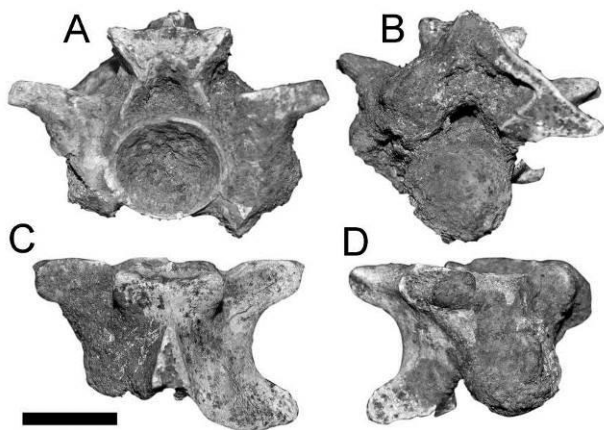
Os espécimes constituem-se de elementos cranianos e pós-cranianos isolados: dentários e maxilares (lagartos) e vértebras (serpentes). Todos os espécimes (UNIRIO-NM 0001; UNIRIO-NM 0002 e UNIRIO-NM 0003) estão depositados na Coleção de Paleontologia da UNIRIO (Universidade

Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A assembleia de escamados do Pleistoceno final da região de Aurora do Tocantins, Província Espeleológica do Grupo Bambuí, é constituída até o momento, pela espécie de serpente da família Boidae (Figura 2): *Eunectes murinus* (HSIOU *et al.*, 2013); e por dois táxons de lagartos Teiidae, *Ameiva* (Figura 3) e *Tupinambis* (Figura 4).

A espécie atual *Eunectes murinus* é exclusivamente Neotropical, distribuída ao longo de climas úmidos a secos, mas sempre associada à ambientes aquáticos florestados, compreendendo uma ampla distribuição latitudinal (10° N a 30° S) desde a Venezuela e Colômbia, até a Argentina (HENDERSON *et al.*, 1995; WALLER *et al.*, 1995; HSIU & ALBINO, 2009; HSIU *et al.*, 2013). Assim, o registro de *E. murinus* fóssil na Gruta do Urso indica que o ambiente em torno da caverna incluía um grande corpo d'água, tal como um rio, lago, ou uma savana inundada durante o Pleistoceno final. Registros adicionais que confirmam esta hipótese estão representados por fragmentos de crocodilianos (Crocodylia, Alligatoridae) e capivaras (Hydrochaerinae, Caviioidea).



**Figura 2** – *Eunectes murinus*, vértebra dorsal média, UNIRIO-NM 0001: em vista (A) anterior, (B) posterior, (C) dorsal e (D) ventral. Escala = 10 mm. (Segundo Hsiou *et al.*, 2013).

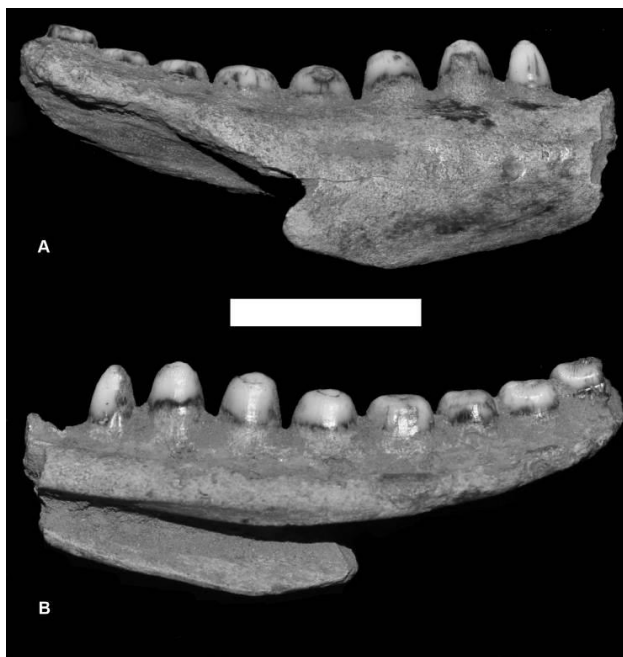
Além disso, segundo CIONE & TONNI (1999, 2005) a região que abrange a Província Espeleológica do Grupo Bambuí no estado do Tocantins, foi uma região de áreas abertas e de clima seco durante o Pleistoceno final. Táxons adicionais de mamíferos fósseis também oriundos

da Gruta do Urso, *Catagonus stenocephalus* e *Proptraopus grandis*, podem também corroborar a presença de ambiente aberto e seco durante o Pleistoceno final para a região. Esses prováveis ambientes secos e abertos durante o Pleistoceno final, são muito diferentes do ambiente atual, um cerrado úmido e de matas de galeria fechadas. Tal mudança ambiental provavelmente teve um impacto dramático em espécies xerofíticas (e.g., *Catagonus stenocephalus* e *Proptraopus grandis*), podendo ser uma das razões para suas extinções locais. Em contraste, é possível que tal mudança climática possa ter tido um impacto positivo nas populações de *Eunectes murinus* devido ao aumento dos ambientes aquáticos coincidindo com uma alta taxa de umidade.

Os fósseis atribuídos a família Teiidae ainda estão em fase de estudo, entretanto, dados preliminares confirmam a presença dos gêneros *Ameiva* e *Tupinambis*. O espécime de *Ameiva*, é uma hemimandíbula direita quase completa, e exibe uma morfologia dentária bastante característica das espécies do gênero: mesiais cônicos e unicuspidados, relativamente menores que os dentes distais, que são mais robustos e largos, sendo bi ou tricuspídeos, exibindo alvéolos de substituição na base dos dentes (PRESCH, 1970; BRIZUELA, 2010; CAMOLEZ & ZAHER, 2010; HSIU *et al.*, 2012). O material de *Tupinambis* é um dentário direito muito fragmentado, porém exibe parte da morfologia dentária preservada, a qual permitiu a identificação taxonômica. As características dentárias são típicas das espécies de *Tupinambis*, que incluem uma heterodontia evidente em indivíduos adultos pelo desenvolvimento de dentes posteriores do tipo “molariformes” (ápice arredondado e base alargada; HSIU, 2007; CAMOLEZ & ZAHER, 2010).



**Figura 3** – *Ameiva* sp., hemimandíbula esquerda, UNIRIO-NM 0002: em vista lateral (A) e lingual (B). Escala = 10mm.



**Figura 4** – *Tupinambis* sp., fragmento de dentário direito, UNIRIO-NM 0003: em vista lateral (A) e lingual (B).  
Escala = 10mm.

#### 4. CONCLUSÕES

A nova assembléia de escamados fósseis do Pleistoceno final da região de Aurora do Tocantins, Província Espeleológica do Grupo Bambuí apresentada neste manuscrito compreende a famílias Teiidae (*Ameiva* e *Tupinambis*) e Boidae (*Eunectes*

*murinus*). Os fósseis aqui reportados e suas associações com mamíferos asseguram a presença de um ambiente seco e aberto no final do Pleistoceno, bem diferente do ambiente úmido atual. Essa mudança pode ter contribuído para as extinções de alguns dos táxons registrados nestas cavernas.

#### AGRADECIMENTOS

Ao apoio logístico da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), do Grupo Dolina e a Prefeitura Municipal de Aurora do Tocantins. As expedições para Aurora do Tocantins e os procedimentos de curadoria foram financiados pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) em dois projetos: 1) MCT/CNPq nº 32/2010 - Fortalecimento da Paleontologia Nacional/Edital 32/2010 - Faixa B, processo nº 401812/2010-3; e 2) Apoio a Projetos de Pesquisa/Chamada MCTI/CNPq Nº 23/2011 - Apoio Técnico para Fortalecimento da Paleontologia Nacional, processo nº 552975/2011-7. ASH gostaria de agradecer pelo suporte financeiro da FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo, processo nº. 2011/14080-0) e BWS agradece pelo aporte financeiro *Office of Research and Sponsored Programs at East Tennessee State University*. O CNPq também fomentou os estudos de pós-doutoramento de GRW (processo nº 150855/2012-5).

#### BIBLIOGRAFIA

- BRIZUELA, S. Los lagartos continentales fósiles de la Argentina (except Iguania) [Ph.D. thesis]: LaPlata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, 442p, 2010.
- CAMOLEZ, T.; ZAHER, H. Levantamento, identificação e descrição da fauna de Squamata do Quaternário brasileiro (Lepidosauria). **Arquivos de Zoologia, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo**, v. 41, n. 1, p. 1-96, 2010.
- CIONE, A. L.; TONNI, E. P. Biostratigraphy and chronological scale of upper-most Cenozoic in the Pampean area. In: J. RABASSA; M. SALEMME (eds.) *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula*, 12, p. 22-51. 1999.
- CIONE, A. L.; TONNI, E. P. Bioestratigrafía basada en mamíferos del Cenozoico superior de la provincia de Buenos Aires, Argentina. In: R.E. DE BARRIO; R.O. ETCHEVERRY; M. F. CABALLÉ; E. LLAMBIAS (eds.) *Geología y Recursos Minerales de la Provincia de Buenos Aires, XVI Congreso Geológico Argentino*, La Plata, 9, p. 183-200, 2005.
- CPRM. Rochas carbonáticas do Grupo Bambuí na região Nordeste do Estado de Goiás. Goiânia: CPRM, 2006. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=261&sid=32/>>. Acesso em: 05 dez. 2010. 2006.

- GANS, C.; MONTERO, R. Two new fossil amphisbaenids (Reptilia: Squamata) from the Pleistocene of Lagoa Santa (MinasGerais, Brasil). **Steenstrupia**, v. 24, p. 9–22, 1998.
- HENDERSON, R. W.; WALLER, T.; MICUCCI, P.; PUORTO, G.; BOURGEOIS, R. W. Ecological correlates and patterns in the distribution of Neotropical Boines (Serpentes: Boidae): A preliminary assessment. **Herpetological Natural History**, v. 3, n. 1, p. 15-27, 1995.
- HSIOU, A. S. A new Teiidae species (Squamata, Scincomorpha) from the late Pleistocene of Rio Grande do Sul State, Brazil: **Revista Brasileira de Paleontologia**, v. 10, p. 181-194, 2007.
- HSIOU, A. S.; ALBINO, A. M. Presence of the genus *Eunectes* (Serpentes, Boidae) in the Neogene of southwestern Amazonia, Brazil. **Journal of Herpetology**, v. 43, p. 612-619, 2009.
- HSIOU, A. S., ALBINO, A. M. First record of Viperidae snakes from the Pleistocene of southwestern Brazilian Amazonia. **Alcheringa**, v. 35, p. 389-395, 2011.
- HSIOU, A. S.; OLIVEIRA, P. V. de; XIMENES, C. L.; VIANA, M. S. S. Lizards and snakes (Lepidosauria, Squamata) from the Late Quaternary of the State of Ceará in northeastern Brazil. **Journal of Cave and Karst Studies**, v. 74, p. 262-270, 2012.
- HSIOU, A. S.; WINCK, G.; SCHUBERT, B. W.; ÁVILLA, L. On the presence of *Eunectes murinus* (Squamata, Serpentes) from the Late Pleistocene of northern Brazil. **Revista Brasileira de Paleontologia**, v. 16, p. 77-82, 2013.
- PRESCH, W. **The evolution of macroteiid lizards, an osteological interpretation**. University of Southern California, Ph.D. Dissertation, 255 p, 1970.
- WALLER, T.; MICUCCI, P. A.; PALUMBO, E. B. **Distribución y conservación de la Familia Boidae en el Paraguay**. Informe final preparado por Traffic Sudamérica para la Secretaria CITES, 53 p, 1995.
- ZAMPAULO, R. A.; FERREIRA, R. L. Terrestrial cave invertebrate diversity in nine caves in the municipality of Aurora do Tocantins (TO). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 30, 2009. Resumos expandidos, Montes Claros, p. 267-274, 2009.