

## CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO TAXONÔMICO DE *Apostolepis flavotorquata* (SERPENTES, ELAPOMORPHINAE)

Thales De Lema<sup>1</sup>  
Márcia Ferret Renner<sup>2</sup>

### RESUMO

O exame do holótipo de *Apostolepis flavotorquata* (Duméril, Bibron et Duméril, 1854) e de mais de cem exemplares, permitiu obter muitos dados sobre esta espécie que é mal conhecida, bem como a variação dos caracteres e a descrição dos hemipênis. É uma espécie de grande porte atingindo quase um metro de comprimento sendo a espécie-tipo do gênero. Apresenta o padrão de coloração das espécies próprias do domínio Cerrado (vermelha uniforme), às vezes com uma estria escura vertebral; o tronco é atarracado, cabeça curta e larga, focinho redondo, não projetado, e a cauda um pouco afilada. Aproxima-se do grupo *nigrolineata*. Ocorre no Brasil central.

**Palavras-chave:** *Apostolepis flavotorquata*, morfologia, hemipênis, taxonomia, Brasil central.

### ABSTRACT

#### Contribution to the knowledge of *Apostolepis flavotorquata* (Serpentes, Elapomorphinae)

The examination of the holotype, and more than one hundred specimens of *Apostolepis flavotorquata* (Duméril, Bibron and Duméril, 1854), furnish many data on this bad knowledge species, and allows to redescribe it, with the description of the hemipenis. It is the type species of the genus, attaining almost one meter of length. It presents the pattern of coloration own from Cerrado domain species (uniformly red), sometimes with a dark vertebral stripe; the trunk is thick, head short and broad, and round snout not projecting beyond the jaws; the tail is a few slender. This species is closed with the *nigrolineata* group. It occurs at Central Brazil.

**Key words:** *Apostolepis flavotorquata*, morphology, hemipenis, taxonomy, Central Brazil.

### INTRODUÇÃO

*Apostolepis flavotorquata* foi descrita por Duméril et al. (1854) e, desde então, pouco foi escrito sobre ela. Durante o resgate de fauna na Usina Hidroelétrica em Serra da Mesa, em Minaçu, norte de Goiás (Brasil), foi coletada uma grande série de exemplares que motivou esta comunicação objetivando contribuir para o conhecimento da espécie. Ela é a espécie-tipo do gênero *Apostolepis* Cope, 1861. Amaral (1930) comparou *A. flavotorquata* com *A. sanctaeritae* Werner, 1924, cujo holótipo está no Museu de Viena, e consi-

derou sem valor o contato da placa preocular com a nasal, aspecto considerado de valor diagnóstico até então; viu contatos de placas labiais diferentemente do visto por Werner (1924) e, ao final, concluiu igualando ambas espécies; comparou, também, *A. flavotorquata* com *A. nigrolineata* (Peters, 1869), concluindo por sinonimizar ambas entre si, alegando, entre outras coisas, que as estrias longitudinais presentes no holótipo de *A. nigrolineata*, é uma condição juvenil que desaparece no adulto. Ferrarezzi (1993) redescreveu a espécie usando poucos exemplares.

Recebido em: 12.04.05; aceito em: 01.11.05.

<sup>1</sup> Professor da Faculdade de Biociências, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Av. Ipiranga, 6681, CEP 9619-900, Porto Alegre, RS, Brasil – E-mail: crothales@puers.br

<sup>2</sup> Professor do Núcleo de Biociências, Instituto Porto Alegre (IPA). Rua Cel. Joaquim Pedro Salgado, 80, CEP 90420-060, Porto Alegre, RS, Brasil – E-mail: , marciaferrenner@terra.com.br

A subfamília Elapomorphinae foi demonstrada por Deiques & Lema (2005), usando, principalmente, caracteres da osteologia craniana.

## MATERIAL E MÉTODOS

Acrônimos para as coleções: AMNH, American Museum of Natural History, New York, NY; CHUNB, Coleção herpetológica da Universidade Nacional de Brasília, D. F.; IBSP, Instituto Butantan, São Paulo, SP; MACIS, Coleção de Marcos André de Carvalho, Cláudia, 100 km ao sul de Sinop, Mato Grosso, na Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, Mato Grosso; MCN, Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica, Porto Alegre, RS; MCP, Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, Porto Alegre, RS; MNHN, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris; MNRJ, Museu Nacional da UFRJ; MZUSP, Museu de Zoologia da USP, São Paulo; UHESM, numeração dada aos exemplares capturados no trabalho de resgate de fauna pela Usina Hidroelétrica Furnas em Serra da Mesa, Minaçu, Goiás (ainda por tombar na Universidade Católica de Goiás, Goiânia); UMMZ, Museum of Zoology, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan.

Medidas tomadas em milímetros, conforme Lema (2003B). Foram consideradas as classes etárias filhote, jovem e adulto, arbitrariamente, tendo em vista o porte dos indivíduos que, numa escala aproximada, são: filhotes medindo do mínimo (226) até 300; jovens de 301 a 450; e adultos de 401 ao máximo (899). Não foi possível dissecar todos os exemplares para estabelecer o estado de maturidade das gônadas, mesmo porque não estava nos objetivos do trabalho.

Os hemipênis foram preparados de exemplares fixados segundo Pesantes (1994), do exemplar MCP 15142. A nomenclatura seguiu Dowling & Savage (1958).

O mapeamento das localidades foi feito usando-se o Programa Encarta da Microsoft Inc. (2001).

## RESULTADOS

### *Apostolepis flavotorquata* (Duméril, Bibron et Duméril 1854)

(Figs. 1, 2)

*Elapomorphus flavo-torquatus* Duméril et al., 1854: 836. Localidade-tipo: Goiás, Brasil.

*Elapomorphus flavotorquatus*, Guichenot, 1855:55.

*E[lapomorphus (Elapomorphus)]. flavotorquatus*, Jan, 1862: 42.

*E[lapomorphus]. flavotorquatus*, Jan e Sordelli, 1866: 14, est. 1, fig. 3

*Elapomorphus [(Apostolepis)] flavotorquatus*, Strauch, 1884:202; Strauch, 1885: 583.

*Apostolepis flavitorquata*, Boulenger, 1896: 234.

*Apostolepis flavitorquata*, Cope, 1861: 524; Amaral, 1930: 50 (parte); Prado, 1942: 7; Peters e Orejas-Miranda, 1970: 22; Lema, 1978: 38; Lema, 2002: 35.

**Holótipo.** MNHN 3665, Goiás, Brasil, segundo Strauch (1884). A localidade-tipo foi registrada como “intérieur de l’Amérique méridionale”, e o exemplar capturado por Conde Francis de Castelnau e Emille Déville (DUMÉRIL et al., 1854). Desenhos do holótipo em Jan & Sordelli (1866). O holótipo foi mal conservado durante algum tempo e foi retirada a pele ficando a cabeça e a cauda, as quais foram mantidas intactas, um pouco desidratadas. Apesar de descolorada, é possível ver o padrão de coloração.

## Diagnose

Corpo reforçado, de grande porte em relação às demais espécies do gênero. Cabeça larga e curta, focinho não projetado sobre mandíbula. Mancha preta cefálica dorsal com prolongamentos laterais sobre as labiais amareladas. Colar branco nugal da largura de duas escamas dorsais pela linha vertebral; colar preto cervical estreito, de 1 a 1,5 escama dorsal vertebral, continuado por fino pontuado sobre a cor geral dorsal vermelha. Estria ou sombreado vertebral às vezes presente. Ventre branco, imaculado. Mancha preta caudal quase inteiramente preta, havendo mancha clara (branca ou cinzenta) na placa terminal. Hemipênis indiviso com sulco espermático centripetal dividido do meio para o ápice, com ornamentação finamente espinulada ventral e geral, e franjada dorsalmente.

## Descrição

**Morfologia** (Tabelas 2-4). Espécie de grande porte, corpo reforçado. Há uma população de Cláudia (Mato Grosso), que é de porte menor, e cuja amostra de 14 exemplares compreende exemplares de diferentes comprimentos, medindo o exemplar maior 450,0. O maior exemplar é uma fêmea medindo 898,7 de comprimento total, e o menor exemplar é um macho e mede 226,9; as fêmeas são maiores que os machos sendo que o maior macho mede 569,8. A cabeça é, relativamente, larga e curta, arredondada, um pouco mais curta e mais larga nas fêmeas que nos machos, geralmente; é um pouco achatada, com superfície dorsal algo inclinada para baixo no focinho; as supralabiais são convexas; o jovem tem a cabeça um pouco

alongada e mais alta que o adulto; o ângulo reentrante formado pelas parietais está geralmente presente, estando ausente ou pouco visível nos filhotes e jovens pequenos. Diâmetro da cabeça pouco menor que o do pescoço, sendo o contrário em algumas fêmeas de grande porte. Comprimento da cabeça mede cerca de 0,02-0,04% do total, geralmente, sendo nas fêmeas 0,02%, e nos machos 0,3%. O focinho é largo, redondo e levemente projetado. O olho tem diâmetro vertical quase igual à metade da distância à margem oral, é visível de cima e pouco inclinado para diante. Narina ovóide, algo assimétrica, voltada para diante na curvatura do focinho. O tronco é grosso, e o maior diâmetro é no meio do corpo; não estreitando na cloaca. Cauda grossa, extremidade distal geralmente deprimida nos machos e algo comprimida nas fêmeas e jovens; suave quilha dorsal na placa terminal. Placa terminal geralmente cônica nos machos em geral e em algumas fêmeas jovens, ou com a ponta arredondada e alta em fêmeas em geral e em alguns machos jovens. O comprimento caudal em relação ao comprimento total varia de 0,05%-0,14%, sendo mais longa nos machos que nas fêmeas em cerca de 0,11% para 0,08%, respectivamente; é pois, muito curta, quase to tamanho da cabeça (0,04%). A cauda afina nitidamente do meio para trás.

**Folidose** (Tabela 1). Rostral pequena, com largura igual à altura, porção visível de cima geralmente menor que a sutura entre prefrontais, mas podendo variar aleatoriamente em ambos os sexos. Prefrontais largas e curtas, tão longas quanto ao comprimento da frontal, com 5-6 ângulos. Frontal quase do mesmo tamanho da prefrontal, geralmente pentagonal; com ângulo anterior atenuado (quase reto) até acentuado, de aspecto hexagonal; a frontal é relativamente alongada e estreita, mais afilada nos jovens e um pouco mais larga nos adultos bem desenvolvidos; seus lados são geralmente paralelos; comprimento 1,5 maior que a largura e igual à distância de si à ponta do focinho, sendo mais curta que a parietal. Supraoculares trapezoidais, curtas e largas, pouco mais longas que largas. Parietais estreitas, longas, obliquadas, formando ambas um "V", sendo, cada uma, um triângulo retângulo. Preoculares maiores que postoculares, de forma triangular alongada, com vértice voltado para diante e contatando nasais. Postoculares pentagonais verticais, curtas, com ápice posterior na sutura das parietais com quarta supralabial. Supralabiais 6/6, primeira menor de todas sendo alta e triangular; segunda à quarta estreitas, altas e retangulares, a quarta tende a trapezoidal; quinta estreita e alta; sexta geralmente alta,

maior que temporal, mas podendo ser, também, baixa e pequena. Temporais grandes, curtas e altas. Occipitais 1/1, grandes, perfazem o espaço nugal entre a parietal e sexta supralabial; são mais altas que longas, margem anterior arredondada ou com ápice, podendo isso ocorrer no mesmo exemplar, em cada lado. A cinta de escamas occipitais compreende uma dorsal após sexta supralabial, um par de occipitais, uma dorsal vertebral entre os ápices das parietais; mental larga e muito pequena e cujos lados formam ângulo maior que 90°. Mentoneanas estreitas, paralelas, sendo as posteriores divergentes entre si posteriormente, anteriores maiores que posteriores ocorrendo raramente o contrário. Infralabiais 7/7, quatro primeiras contatando mentoneanas anteriores, sendo a primeira estreita, a segunda quadrangular, ambas menores que demais; terceira triangular; quarta larga, tocando levemente mentoneanas anteriores; quinta com ângulo apical acentuado; quarta e quinta bem maiores que demais; sexta estreita com ângulo apical acentuado; sexta e sétima pequenas, baixas e largas. Dorsais curtas, com ápice arredondado tendendo à forma ciclóide, inclusive as da linha vertebral. Preventrais 0-6, geralmente incidir em maior número nos filhotes. Ventrais em 229-268 (244,9, n = 72), nas fêmeas variam de 245-268 (254,2, n = 32) e nos machos de 230-251 (237,5, n = 40). Cloacal estreita e afilada nos jovens, sendo larga e curta nas fêmeas grandes. Subcaudais variam de 26-44 (35,0, n = 72), nas fêmeas de 26-33 (30,7, n = 29) e machos de 31-44 (38,2, n = 39); raramente ocorrem subcaudais inteiras. Terminal geralmente de tamanho maior que a última subcaudal, mas, menos freqüentemente podendo ser menor ou mesmo muito maior que aquela; a extremidade varia de cônica a rombuda.

**Anomalias folidóticas.** Prefrontais salientes no UHESM 16103). Frontal no MCP 15194 sem ângulo anterior, e.g.; há exemplares cuja frontal tem lados convexos, em vez de paralelos, e o MCP 15146 tem lados côncavos. Fusão da parietal com a temporal, à esquerda e divisão no MCP 15146 que apresenta a parietal semi-dividida anterior e externamente; anomalias de formação, irregulares, com lados ondulados, no CHUNB 948; ou largas, com entalhes posteriores para encaixe das temporais, no MCP 8589; placas assimétricas no MCP 15143. Occipitais anômalas no MCP 15159 com 2/2 occipitais, sendo as superiores maiores que as inferiores (provavelmente divisão); e no CHUNB 948, a occipital direita está fusionada com a temporal, anomalia comum em espécies do gênero *Phalotris* Cope 1861 do grupo *nasutus*. Quinta

supralabial, no MCP 15159, sinuosa no ângulo posterior. MCP 15158 tem mentoneana anterior esquerda dividida transversal e anteriormente. Rara anomalia em escamas dorsais apresenta o MCP 15172 com grupos (ilhas) de dorsais irregulares espalhadas pelo dorso e, em cada ilha, há pigmentação escura (mancha) sendo as escamas irregulares, com lados não retos, ondulados, côncavos com curiosa disposição concêntrica, deve ser uma patologia. O MCP 15177 tem subcaudais inteiras, cinco na base da cauda, uma no meio e uma no final da cauda; o MCP 15203 (Fig. 3) tem as últimas subcaudais divididas e um sulco sinuoso sobre elas na região da mancha preta caudal; e o MCP 15144 tem o último par de subcaudais diminuto.

**Coloração** (Figura 2). O pilum estende-se desde as margens posteriores das prefrontais, geralmente preto uniforme geralmente, menos freqüentemente ocorre marmoreado de castanho; o pilum atinge os lados da cabeça em faixas verticais que cobrem as parietais, frontal, supraoculares, occipitais, temporais, e a quinta e segunda supralabiais; raramente é marmoreado sobre as temporais, supralabiais e occipitais. Prefrontais geralmente pardas, marmoreadas de castanho escuro, com mancha preta na base; podem ser claras na metade anterior, ou claras centralmente, com a periferia preta. Frontal normalmente escura uniforme e, às vezes, marmoreada anteriormente. Mancha clara sobre o focinho creme atingindo a rostral, nasais e rostral, com estria preta mediana marmoreada ou não. Estria preta que parte do pilum atinge, geralmente, as narinas que ficam aureoladas de preto e assim o olho e a segunda supralabial. Mancha clara supralabial em forma de duas manchas de cor creme, pequenas; a anterior é oblíqua oval ou trapezoidal, sobre toda segunda labial e parte das demais; pode isolar-se ou unir-se à margem oral; às vezes, a segunda pode ser marmoreada. A segunda mancha clara é reduzida, podendo ser quase indistinta de tão pequena, sobre a sexta supralabial e occipital (lado adjacente), tendo forma variável, sendo mais freqüente em forma de "L" ou "G"; outras formas são, trapezoidal, pentagonal, estreita, sinuosa ou mesmo assimétrica, atingindo ou não a margem oral. Região mental geralmente manchada de preto na margem oral anteriormente na mental e primeiras infralabiais. Região gular imaculada. Anel preto nugal não ultrapassa a linha do ângulo oral; há, geralmente, uma reentrância na linha vertebral ou então, uma saliência que se une ao prolongamento do anel preto cervical para diante, raramente unido à estria preta vertebral; suas margens apresentam, geralmente, saliências. Anel branco nugal do comprimen-

to de três cintas de dorsais pela linha vertebral, variando de 2 a 5 cintas; pode ser cortado ou não pela estria preta vertebral. Anel preto cervical muito estreito a vestigial, do comprimento de 1 a 2 dorsais vertebrais, seguindo-se uma área escurecida de cerca de 1 a 7 cintas de dorsais vertebrais, fortemente pontuadas de castanho enegrecido; às vezes o anel apresenta saliências (dentes), prováveis vestígios de estrias escuras longitudinais (presentes nas espécies estriadas) havendo exemplares em que essas saliências emitem prolongamentos posteriormente, fortalecendo o dito antes. Pode-se dizer que há um vestígio da estria preta vertebral cortando ou não o anel branco nugal e, às vezes, seguindo adiante do anel preto cervical e percorrendo parte do pescoço ou mesmo até a região cardíaca da serpente, esmaecendo posteriormente, até desaparecer. A cor de fundo dorsal é vermelha cinábrio (cor de telha ou cerâmica) até a quarta ou segunda filas de dorsais, geralmente até a terceira; as filas paraventrals são rosadas a brancas; a eritrina está mais concentrada na margem distal de cada escama dorsal, dando aspecto de suave reticulado. Pode haver mancha branca nas primeiras subcaudais ou ocorrer uma a duas manchas pretas anteriores, tanto dorsal como ventralmente, geralmente à esquerda no ventre. Terminal geralmente com mancha branca ocupando quase toda a placa, ficando preta a margem proximal.

**Anomalias cromáticas.** Manchas claras supralabiais às vezes assimétricas, direita diferente da esquerda. Muito poucos exemplares apresentam a região mental imaculada e alguns exemplares apresentam um par de traços pretos em "V" incompleto, sobre as margens internas das mentoneanas anteriores e/ou na terceira e quarta infralabiais adjacentes. Há manchinhas pequenas, raramente, nas últimas infralabiais. MCP 15172 tem manchas escuras espalhadas pelo dorso onde as dorsais são irregulares, concêntricas, aberrantes, anomalias essas que vão aumentando de freqüência posteriormente. O MCP 15161, filhote, tem vestígios das estrias pretas vertebral e laterais em grande parte do tronco. mancha preta caudal completa, mas variável (curta ou longa), às vezes assimétrica, geralmente mais longa à direita; o comprimento da mancha varia de 6 a 13 dorsais contadas pela linha vertebral; geralmente é mais curta no ventre, mas atinge de 6 a 13 subcaudais, raramente tem o mesmo comprimento dorsal e ventral. A placa terminal aparece, em vários exemplares, com a ponta totalmente preta; há outros com mancha branca apenas inferiormente; e, ainda, com a terminal cinzenta clara ventralmente; finalmente, a mancha clara basal da terminal estende-se para as subcaudais adjacentes.

### Hemipênis (Fig. 4)

Órgão simples, não dividido nem bilobado, sendo o corpo mais largo na parte distal e afinando um pouco para o ápice. Face assulcada completamente caliculada, face sulcada caliculada distal e lateralmente, com cálices menores que os da face assulcada, sendo menores ainda na área entre os ramos do *sulcus spermaticus*. Ornamentação de cálices com margens finamente papiladas, papilas muito próximas entre si. A espinulação do corpo é pequena, sendo as espínulas menores ainda, junto ao *sulcus spermaticus* e na base, aumentando um pouco para a parte média do órgão. *Sulcus spermaticus* bifurca antes da metade do órgão sendo os ramos muito próximos (centripetal).

### Distribuição

Brasil central, região de Cerrado, atingindo o sudoeste da Bahia para os Estados de Tocantins e Goiás, dispersando-se para sudoeste atingindo o este de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (Fig. 5). Sua frequência maior localiza-se em Goiás e Tocantins, regiões em que ocorrem Cerradões, que são cerrados com muitas árvores altas. Ela tem sido vista em Minas Gerais e São Paulo, devendo ser por dispersão eventual, pois é muito rara nesses dois Estados.

## DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

As colocações de Amaral (1930) não procedem porque, primeiramente, ele não demonstrou que a forma juvenil é estriada e que se torna uniforme no adulto; apenas deduziu por ver vestígios de estrias na margem posterior do anel preto cervical e por ter visto, como vimos, alguns poucos exemplares com uma estria fraca ou apenas um sombreado, na zona vertebral. Amaral (1944) sugeriu que, diversas espécies estriadas na forma jovem, ficavam uniformes quando adultas, sem exemplificar, sendo especulação ou citação de experiência passada sem documentação. Erradamente aproximou a espécie de *A. sanctaeritae*, cujo holótipo disse ter visto no Museu de Viena, porque esta última apresenta a morfologia cefálica muito diferente daquela, bem como a coloração que Lema (2002) mostrou e redescreveu a espécie com base naquele holótipo.

Cabe destacar aqui que *A. flavotorquata* é uma espécie habitante do Cerrado, com a maioria de seus caracteres compartilhadas com as espécies do Cerrado, mas com alguns deles compartilhados com de espécies amazônicas, sendo que sua distribuição geográfica situa-se numa área intermediária, desde os

cerradões ao norte do Brasil Central, para a Amazônia meridional, atingindo o sudeste do Estado do Pará.

O padrão dominante nas espécies de *Apostolepis* do Cerrado é possuírem dorso vermelho uniforme, com colares nuco-cervicais sempre presentes (LEMA, 2001). Em *A. flavotorquata* a cor vermelha dorsal difere um pouco daquelas do grupo *assimilis*, por ter a cor vermelha com leve tom castanho (cor de cerâmica). A cabeça larga, redonda e sem projeção do focinho, aproximam-na das espécies do grupo *nigrolineata*, que é amazônico e sendo a área de sua ocorrência receptora de elementos faunísticos da Amazônia. A aproximação de *A. flavotorquata* com *A. dorbignyi*, sugerida na descrição original da primeira, pode ter algum fundamento, pois ambas apresentam algumas semelhanças. *A. dorbignyi* foi descrita com o exemplar MNHN 3664, cuja procedência anotada como “Chile” (SCHLEGEL, 1837), é um erro; esse holótipo foi revisto e reescrito por Harvey (1999), que reescreveu a espécie adicionando dados de outro exemplar, do Museo de Zoologia de l’Universitá de Torino (MZUT 963), procedente da Bolívia (Tarija), e aquele autor restringiu a distribuição da espécie àquele país. Tarija fica quase na fronteira com Paraguai, em terras baixas, sendo, pois, provável dessa espécie ocorrer naquela área comum aos dois países. A diferença básica que Harvey (1999) apresentou para afastá-la de *A. flavotorquata*, é a presença de três supralabiais contatando com os primeiros mentoneanos em *A. dorbignyi*, em vez de quatro (regra geral para Elapomorphae); a falta da temporal (presente na outra); a mancha clara supralabial pequena, restrita a um só supralabial (em vez de extensa, sobre várias supralabiais); e, ainda, a ponta da cauda inteiramente preta (em vez de geralmente branca). Mas esse último caráter não é de valor, pois vimos que a ponta da cauda pode variar de branca, cinzenta ou mesmo inteiramente preta (nessa ordem de ocorrência menor) em *A. flavotorquata*. A semelhança de *A. flavotorquata* com *A. dorbignyi* é notória, mais do que com qualquer outra espécie do gênero, mas a primeira apresenta semelhanças também com espécies da Amazônia (grupo *nigrolineata*) e com espécies do Cerrado (grupo *assimilis*). Por sua vez, *A. dorbignyi* apresenta algumas semelhanças com *A. multicincta* Harvey, 1999. É possível aceitar essas três espécies como pertencendo ao grupo *assimilis* do Cerrado, mas *A. flavotorquata* merece uma análise melhor devido às semelhanças citadas com espécies do grupo *nigrolineata*, notadamente pelos vestígios de estrias escuras dorsais, pelo formato da cabeça que difere nitidamente das espé-

cies do grupo *assimilis*, cuja cabeça é mais alongada e o focinho projetado, e pelo afileamento da cauda, que é mais própria de *Elapomorphus*. A mancha preta caudal é inteiramente preta nas espécies do grupo *assimilis*, o que não ocorre com *A. flavotorquata*, nem com as espécies do grupo *nigrolineata*. *A. flavotorquata* representa, pois, juntamente com *A. dorbignyi*, um grupo de espécies separado, grupo *flavotorquata*, intermediário entre o grupo *nigrolineata* e o grupo *assimilis*. O grupo *assimilis* compreende as espécies, *A. assimilis* (Reinhardt, 1861), *A. cearensis* Gomes, 1915, *A. freitasi* Lema, 2004, *A. multincta* Harvey, 1999, *A. sanctaeritae* Werner, 1924 e *A. tertulianobeui* Lema, 2004. Ambos os grupos habitantes do Cerrado-Caatinga, com dispersão para a Amazônia meridional (*flavotorquata*) e Chaco (*assimilis*) (LEMA, 2003A).

A chave dicotômica a seguir, auxilia no diagnóstico das espécies do gênero que apresentam a coloração dorsal vermelha uniforme, com colares nuco-cervicais, e que habitam o domínio morfoclimático Cerrado e adjacente Caatinga.

#### Chave artificial para diferenciar as espécies de *Apostolepis* com padrão de coloração dorsal vermelha uniforme

- 1a. Focinho nitidamente projetado sobre mandíbula e de cor vermelha ou amarela ..... 2
  - 1b. Focinho não ou pouco projetado sobre mandíbula, de cor não vermelha ..... 5
  - 2a. Anel cervical preto muito estreito, da largura de uma escama dorsal. Mancha preta caudal imaculada ventralmente ..... *A. tertulianobeui*
  - 2b. Anel cervical preto normal, mais largo que duas escamas dorsais. Mancha preta caudal preta ventralmente ..... 3
  - 3a. Anel cervical preto atinge face ventral e é seguido de halo branco. Focinho e ventre vermelhos ..... *A. sp. n.*
  - 3b. Anel cervical preto não atinge a face ventral e não é seguido por halo branco. Ventre brancacento. Focinho vermelho ou amarelado ..... 4
  - 4a. Regiões mental e gular fortemente manchadas de preto. Focinho vermelho. Anel preto cervical com prolongamento vertebral anterior ..... *A. cearensis*
  - 4b. Face ventral da cabeça clara, levemente escurecida anterior e posteriormente. Focinho amarelado. Anel preto cervical sem prolongamento anterior e em forma curva voltada para trás ..... *A. freitasi*
  - 5a. Anel preto estreito, continuado por área pontuada de preto dorsal. Às vezes há uma estria ou faixa escura vertebral ..... *A. flavotorquata*
  - 5b. Anel preto cervical normal, com, pelo menos, 3 dorsais de largura, sem área escurecida posteriormente ao mesmo. Sem estria ou sombreado vertebral ..... 6
- 6a. Anel preto cervical muito longo, com 9-10 escamas dorsais de largura. Regiões mental e gular claras, com raras manchas ..... *A. sanctaeritae*
  - 6b. Anel preto cervical com menos de 9 escamas de largura. Regiões mental e gular clara ou escura ..... 7
  - 7a. Região mental e gular quase imaculadas. Mancha clara supralabial triangular ..... *A. multincta*
  - 7b. Região mental e gular fortemente manchadas de preto ..... 8
  - 8a. Mancha clara supralabial pequena, ocupando uma labial. 3 infralabiais contatam as mentoneanas anteriores ... *A. dorbignyi*
  - 8b. Mancha clara supralabial longa, trapezoidal, ocupando várias labiais. 4 infralabiais contatam as mentoneanas anteriores ..... *A. assimilis*

#### AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos curadores de coleções pelo empréstimo de exemplares nas pessoas de Charles J. Cole (AMNH), Francisco Luís Franco (IBSP), Ivan Ineich (MNHN), Marcos André de Carvalho (MACIS), Marcos Di Bernardo (MCP), Mariana Zats (CHUNB), Miguel Trefaut Urbano Rodrigues (MZUSP), Moema Leitão de Araújo (MCN), Ronald A. Nussbaum (UMMZ) e Ronaldo Fernandes (MNRJ). À Nelson Jorge da Silva Junior (Universidade Católica de Goiás, Goiânia) pela doação de exemplares e a oportunidade de participar de um resgate de fauna em Serra da Mesa; a João Cavalheiro (Instituto Butantan, São Paulo) e Eduardo Melloni Lucchesi (Porto Alegre) por desenhos. À Alfredo Pedrosa dos Santos Jr., do Curso de Pós-Graduação em Zoologia da PUCRS, pelo auxílio na distribuição geográfica.

#### REFERÊNCIAS

- AMARAL, A. Estudos sobre ophídios neotrópicos. XVII. Valor sistemático de várias formas de ophídios neotrópicos. **Memórias do Instituto Butantan** (1929), São Paulo, v. 4, p. 32-68, 1930.
- AMARAL, A. Notas sobre a ofiologia neotrópica e brasileira. 1. formas neotropicais de invalidez já demonstrada. **Papéis Avulsos do Departamento de Zoologia de São Paulo**, São Paulo, v. 5, p. 1-6, 1944.
- BOULENGER, G. A. **Catalogue of the Snakes in the British Museum (Natural-History)**. London: Trustees of British Museum (Natural-History), 1896. 727p. [v. 3].
- COPE, E. D. [Notes on *Elapomorphus* and *Coniophanes*]. **Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia**, Philadelphia, v. 1861, p. 302 e 524, 1861.
- DEIQUES, C. H.; LEMA, T. On the cranial morphology of *Elapomorphus*, *Phalotris* and *Apostolepis* (Serpentes: Colubridae), and its phylogenetic significance. **Zootaxa**, Auckland, n. 1042, p. 1-26, 2005.
- DOWLING, H. G.; SAVAGE, J. M. A guide to the snake hemipenis: a survey of basic structure and systematic characteristics. **Zoologica**, New York, v. 45, n. 1, p. 17-28, 1960.
- DUMÉRIL, A. M. C.; BIBRON, G.; DUMÉRIL, A. **Erpétologie Générale**. Paris: Roret, 1854. 1536 p. [v. 7].
- FERRAREZZI, H. **Sistemática Filogenética de *Elapomorphus*, *Phalotris* e *Apostolepis* (Serpentes: Colubridae: Xenodontinae)**. 297p. Dissertação (Mestrado em Zoologia) – Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

- GUICHENOT, A. **Animaux nouveaux ou rares recueillis pendant l'expédition dans les parties centrales de l'Amérique du Sud, de Rio de Janeiro à Lima, et de Lima au Pará; exécuté par ordre du gouvernement français pendant les années 1843 a 1847, sous la direction du Comte Francis de Castelnau.** Paris: P. Bertrand, 1855, Reptiles, 95 p., 18 est. [v. 2].
- HARVEY, M. B. Revision of Bolivian *Apostolepis* (Squamata: Colubridae). **Copeia**, New York, v. 1999, n. 2, p. 388-409, 1999.
- JAN, G. **Prodrómo dell'iconografia generale degli ofidi per il prof. Georges Jan. II Parte – V. Gruppo Calamaridae.** Genova: R. I. de Sordo-Muti, 1862. 76 p.
- JAN, G.; SORDELLI, f. **Iconographie générale des ophidiens.** Paris, London, Milano, Madrid: edição dos autores, 1866. 102 est., 11 p. [v. 1].
- LEMA, T. Novas espécies de opistoglifodontes do gênero *Apostolepis* Cope, 1861 do Paraguai (Ophidia: Colubridae: Colubrinae). **Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS**, Porto Alegre, v. 18/19, p. 27-49, 1978.
- LEMA, T. Fossorial snake genus *Apostolepis* from South América (Serpentes: Colubridae: Elapomorphinae). **Cuadernos de Herpetologia**, Tucumán, v. 15, p. 29-43, 2001.
- LEMA, T. Redescription of *Apostolepis sanctaeritae* Werner 1924 (Serpentes, Colubridae), and a comparison with related species. **Copeia**, Lawrence, v. 2002, p. 1147-1151, 2002.
- LEMA, T. Geographical distribution of chromatic patterns in elapomorphine snakes (Colubridae), and species groups. **Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, Sér. Zool.**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 17-37, 2003A.
- LEMA, T. Reencontro de *Apostolepis goiasensis* Prado 1942, com a redescoberta da espécie (Serpentes: Elapomorphine). **Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, Sér. Zool.**, Porto Alegre, v. 16, p. 199-209, 2003B.
- LEMA, T.; DEIQUES, C. H. Estudo revisivo de *Elapomorphus lepidus* Reinhardt, com a invalidação de *E. wuchereri* Günther, *E. accedens* Jan e *E. coronatus* Sauvage mediante análise tipológica e a osteologia craniana (Serpentes, Colubridae, Xenodontinae, Elapomorphini). **Biociências**, Porto Alegre, v. 3, p. 91-143, 1995.
- MICROSOFT INCORPORATION. **Encarta Interactive Atlas.** Version 9.00.00.07.02. 2001.
- PESANTES, O. S. A method for preparing the hemipenis of preserved snakes. **Journal of Herpetology**, Louisiana, v. 28, p. 93-95, 1994.
- PETERS, J. A.; OREJAS-MIRANDA, R. Catalogue of the Neotropical Squamata. Part I. Snakes. **Bulletin of the United States National Museum**, Washington, n. 297, p. 1-347, 1970.
- PRADO, A. Notas ofiológicas. 14. Comentários acerca de algumas serpentes opistóglifas do gênero *Apostolepis*, com a descrição de uma nova espécie. **Memórias do Instituto Butantan**, São Paulo, v. 16, p. 7-12, 1942.
- SCHLEGEL, H. **Essai sur la Physionomie des Serpens.** Amsterdam & La Haye: M. H. Schonekat et al., 1837. 944 p., 28 est. [3 v.].
- STRAUCH, A. Bemerkungen über die Schlangengattung *Elapomorphus* aus der familie der Calamariden. **Mélanges Biologiques de l'Académie Impériale des Sciences de Saint Pétersbourg**, Saint Petersburg, v. 12, p. 141-211, 1884.
- STRAUCH, A. Bemerkungen über die Schlangengattung *Elapomorphus* aus der familie der Calamariden. **Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de Saint Pétersbourg** (reed.), Saint Petersburg, v. 29, p. 541-590, 1885.
- WERNER, F. Neue oder wenig bekannte Schlangen aus dem Naturhistorischen Staatsmuseum in Wien. **Sitzungsbericht der Akademie der Wissenschaften zu Wien**, Wien, Ser. 1, v. 133, p. 29-56, 1924.

## ANEXO

Relação dos exemplares examinados, de *Apostolepis flavotorquata*. As siglas das coleções vide Material e Métodos.

**BRASIL** – Sem procedência (MCN 9502; FMNH 12828, AMNH 64896). **Bahia**: Barreiras (UMMZ 108808); Brasília (IBSP s/n); Coribe (MCP 8589); Correntina (CHUNB s/n). **Distrito Federal**: Brasília: Taguatinga (CHUNB 365). **Goias**: (MNH 3665 – **holótipo**); Amaro Leite: fazenda Geraldo Oliver (MNRJ 3223); Anápolis (IBSP 18851); Minaçu (MCP 8231, 8565, 8589, 15142-15210; UHESM 4414, 15340, 16103, 16516, 17132, 18000, 18043, 19532, 19579, 20907, 22387, 22389, 22562, 22817, 23293, 23632, 23764, 23912, 27132, 29540, 30849, 33006, 41028, 44392, 87033);

Nerópolis (CHUNB 948); Santo Antônio do Descoberto (CHUNB 23780). **Mato Grosso**: Barra do Tapirapé (MNRJ 759; AMNH 93559-93561); “Chapada matogrossense” [= Chapada dos Guimarães ?] (IBSP 32530); Cláudia: Fazenda Maracaí (MACIS 41, 159, 184, 237, 276, 281, 363, 380, 384, 418, 423, 428, 440, 473). **Pará**: (MZUSP 10685); Serra de Kukoinhokren (MZUSP 10684). **São Paulo**: São Roque (IBSP 33932). **São Paulo/Mato Grosso do Sul**: Ilha Solteira no rio Paraná (IBSP 36449-36450).

TABELA 1 – Dados merísticos e morfométricos de exemplares examinados de *Apostolepis flavotorquata*. Abreviaturas: COCA, comprimento da cabeça; COCD, comprimento da cauda; COTO, comprimento total; COTR, comprimento do tronco; Dp, desvio padrão; f, filhote; J, jovem; N, número de exemplares; O, quando não foi possível aferir; PV, número de escamas preventrais; R1, a razão entre o número de subcaudais pelo de ventrais ( $R1 = SC/VE$ ); R2, razão entre o comprimento cefálico pelo total ( $R2 = COCA/COTO$ ); R3, razão entre os comprimentos caudal pelo total ( $R3 = COCD/COTO$ ); SC, escamas subcaudais; VE, escamas ventrais.

			PV	VE	SC	R1	COCA	COTR	COCD	COTO	R2	R3
<b>Amostra</b>	<b>Geral</b>	Média	2,55	244,92	35,01	0,14	13,14	455,05	49,97	513,25	0,02	0,10
		Dp	1,21	9,65	4,28	0,02	3,06	114,17	10,78	125,24	0,01	0,02
		Mínimo	0	229	26	0,1	6,1	204	16	226,9	0,02	0,05
		Máximo	6	268	44	0,19	20,5	815	66	898,7	0,04	0,14
		N	74	72	68	69	74	74	72	71	72	72
<b>Amostra</b>	<b>Machos</b>	Média	2,44	237,53	38,21	0,16	11,73	401,37	52,25	459,38	0,02	0,11
		Dp	1,18	4,28	2,3	0,01	2,27	66,61	9,94	82,43	0,01	0,01
		Mínimo	0	229	31	0,15	6,1	217	28	251,1	0,02	0,09
		Máximo	5	251	44	0,19	16,2	505	65	569,8	0,04	0,14
		N	41	40	39	39	41	41	40	39	40	40
<b>Amostra</b>	<b>Fêmeas</b>	Média	2,7	254,16	30,72	0,12	14,89	521,76	47,13	578,91	0,02	0,08
		Dp	1,24	5,61	1,83	0,01	3,02	126,13	11,27	137,81	0,01	0,01
		Mínimo	0	239	26	0,1	6,9	204	16	226,9	0,02	0,05
		Máximo	6	268	33	0,13	20,5	815	66	898,7	0,04	0,09
		N	33	32	29	30	33	33	32	32	32	32

TABELA 2 – Dados morfométricos de exemplares de *Apostolepis flavotorquata*. Abreviaturas: Dp, desvio padrão; HCAB, altura maior da cabeça (nível das parietais); hCAB, altura menor da cabeça (nível das narinas); HPES, altura do pescoço na nuca; LBACD, largura na base da cauda; LCAB, largura maior da cabeça (nível das parietais); ICAB, largura menor da cabeça (nível das narinas); LCLO, largura do corpo ao nível da cloaca; LFCD, largura no fim da cauda; LMCD, largura no meio da cauda; LPES, largura do pescoço; LTRO, largura do tronco (metade do corpo); N, número de exemplares.

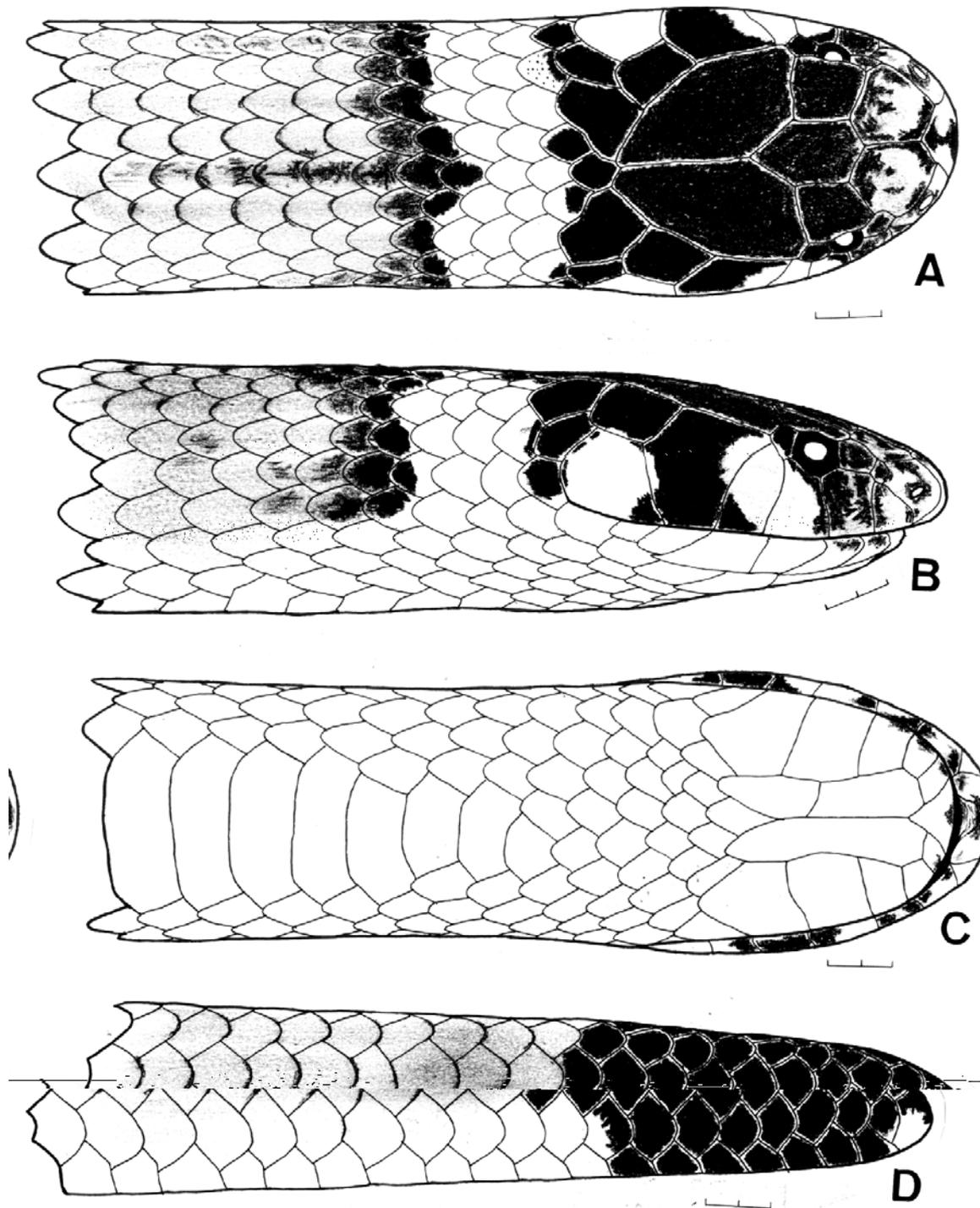
		ICAB	LCAB	hCAB	HCAB	HPES	LPES	LTRO	LCLO	LBACD	LMCD	LFCD
<b>Geral</b>	Média	2,29	7,30	1,68	5,25	5,64	7,13	8,78	6,05	5,58	4,89	1,77
	Dp	0,91	1,88	0,44	1,48	1,70	1,87	2,34	1,57	1,33	1,13	0,45
	Mínimo	0,9	3,18	0,85	2,15	2,15	3,18	3,51	2,42	2,37	1,94	0,58
	Máximo	4,47	13,47	3,1	9,73	10,4	13,14	15,2	10,16	9,08	7,7	3,07
	N	74	74	74	74	73	73	73	74	74	73	72
<b>Machos</b>	Média	2,0	6,69	1,53	4,78	5,05	6,51	8,04	5,46	5,2	4,56	1,63
	Dp	0,72	1,36	0,31	1,14	1,29	1,33	1,73	1,12	1,12	1,02	0,34
	Mínimo	0,9	3,18	0,89	2,15	2,15	3,18	3,88	2,42	2,37	1,94	0,58
	Máximo	3,43	9,46	2,22	7,27	7,8	9,37	11,74	7,94	8,5	7,13	2,4
	N	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
<b>Fêmeas</b>	Média	2,65	8,05	1,86	5,84	6,38	7,93	9,73	6,78	6,06	5,31	1,96
	Dp	1,0	2,16	0,5	1,64	1,88	2,15	2,68	1,75	1,43	1,14	0,5
	Mínimo	1,21	3,84	0,85	2,4	2,4	3,84	3,51	2,61	2,61	2,36	0,97
	Máximo	4,47	13,47	3,1	9,73	10,4	13,14	15,2	10,16	9,08	7,7	3,07
	N	33	33	33	33	32	32	32	33	33	32	31

TABELA 3 – Dados morfométricos das principais placas de exemplares examinados de *Apostolepis flavotorquata*. Abreviaturas: CFR, comprimento da frontal; CPA, comprimento da parietal; CPF, comprimento da prefrontal; CSC, comprimento da última subcaudal; CTE, comprimento do terminal; DP, desvio padrão; LFR, largura da frontal; LPA, largura da parietal; LPF, largura da prefrontal; N, número de exemplares; PVC, porção visível de cima da rostral; SPA, sutura entre parietais; SPF, sutura entre prefrontais.

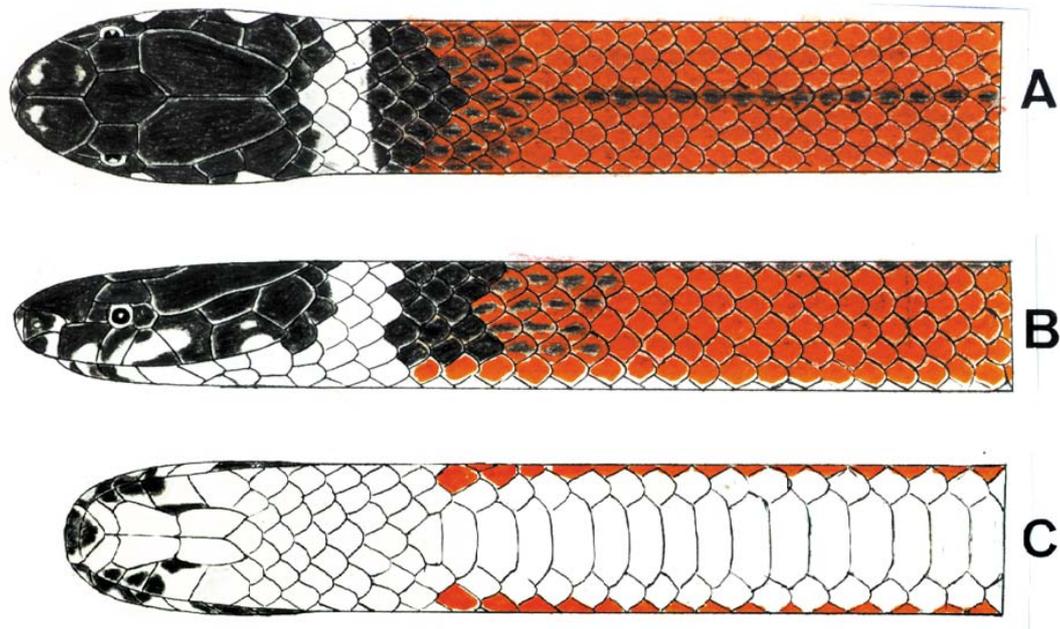
		PVC	SPF	SPA	LPF	CPF	LPA	CPA	LFR	CFR	CSC	CTE
<b>Geral</b>	Média	0,74	1,93	3,91	2,17	2,32	2,7	5,37	1,71	2,84	0,79	1,11
	DP	0,17	0,63	0,77	0,46	0,58	0,62	1,17	0,44	0,64	0,21	0,28
	Mínimo	0,39	0,63	2,23	1,22	1,22	1,29	3,06	0,76	1,69	0,4	0,45
	Máximo	1,09	5,32	5,77	3,7	3,97	4,53	8,99	3,05	4,7	1,25	1,85
	N	70	70	71	70	71	72	72	72	71	70	70
<b>Machos</b>	Média	0,72	1,71	3,65	2,0	2,08	2,46	4,88	1,54	2,57	0,75	1,14
	DP	0,15	0,35	0,54	0,33	0,4	0,45	0,72	0,27	0,44	0,18	0,28
	Mínimo	0,46	0,63	2,23	1,22	1,22	1,29	3,06	0,76	1,69	0,4	0,65
	Máximo	1,08	2,5	4,53	2,58	2,93	3,37	5,99	2,16	3,46	1,15	1,73
	N	41	40	40	40	40	40	39	40	40	40	40
<b>Fêmeas</b>	Média	0,78	2,22	4,24	2,39	2,63	2,99	5,95	1,92	3,18	0,84	1,07
	DP	0,2	0,79	0,89	0,51	0,62	0,68	1,34	0,52	0,7	0,24	0,29
	Mínimo	0,39	0,8	2,39	1,28	1,28	1,39	3,32	0,98	1,71	0,45	0,45
	Máximo	1,09	5,32	5,77	3,7	3,97	4,53	8,99	3,05	4,7	1,25	1,85
	N	32	30	31	30	31	32	33	32	31	30	30

TABELA 4 – Dados morfométricos de exemplares examinados de *Apostolepis flavotorquata*. Abreviaturas: COCA, comprimento da cabeça; DBO, distância da órbita à borda oral; DON, distância da órbita à narina; DOPF, distância da órbita à ponta do focinho; DP, desvio padrão; HORB, altura da órbita; N, número de exemplares; NEX, número de cada exemplar; R = D/C, razão entre a distância da órbita pelo comprimento da cabeça; R = H/D, razão entre a altura da órbita e a distância à margem oral.

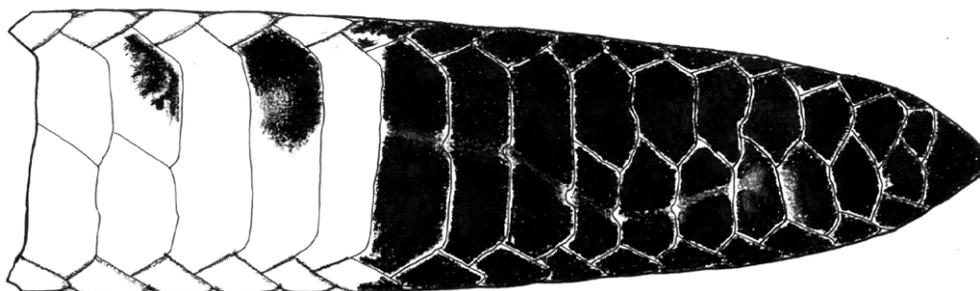
		HORB	DBO	R=H/D	DOPF	COCA	R=D/C	DON
<b>Geral</b>	Média	0,96	1,48	0,69	3,39	13,19	0,26	2,06
	DP	0,20	0,48	0,18	0,72	3,04	0,03	0,51
	Mínimo	0,51	0,58	0,39	1,78	6,08	0,17	0,97
	Máximo	1,45	2,85	1	5,32	20,45	0,37	3,72
	N	73	73	73	72	73	72	72
<b>Machos</b>	Média	0,93	1,35	0,73	3,13	11,78	0,27	1,87
	DP	0,2	0,38	0,18	0,54	2,26	0,03	0,35
	Mínimo	0,58	0,58	0,39	1,78	6,08	0,17	0,97
	Máximo	1,45	2,16	1	4,23	16,18	0,37	2,6
	N	40	40	40	40	40	40	40
<b>Fêmeas</b>	Média	1,0	1,64	0,65	3,71	14,89	0,25	2,29
	DP	0,2	0,53	0,18	0,8	3,02	0,03	0,58
	Mínimo	0,51	0,81	0,39	2,05	6,94	0,17	1,05
	Máximo	1,39	2,85	1	5,32	20,45	0,31	3,72
	N	33	33	33	32	33	32	32



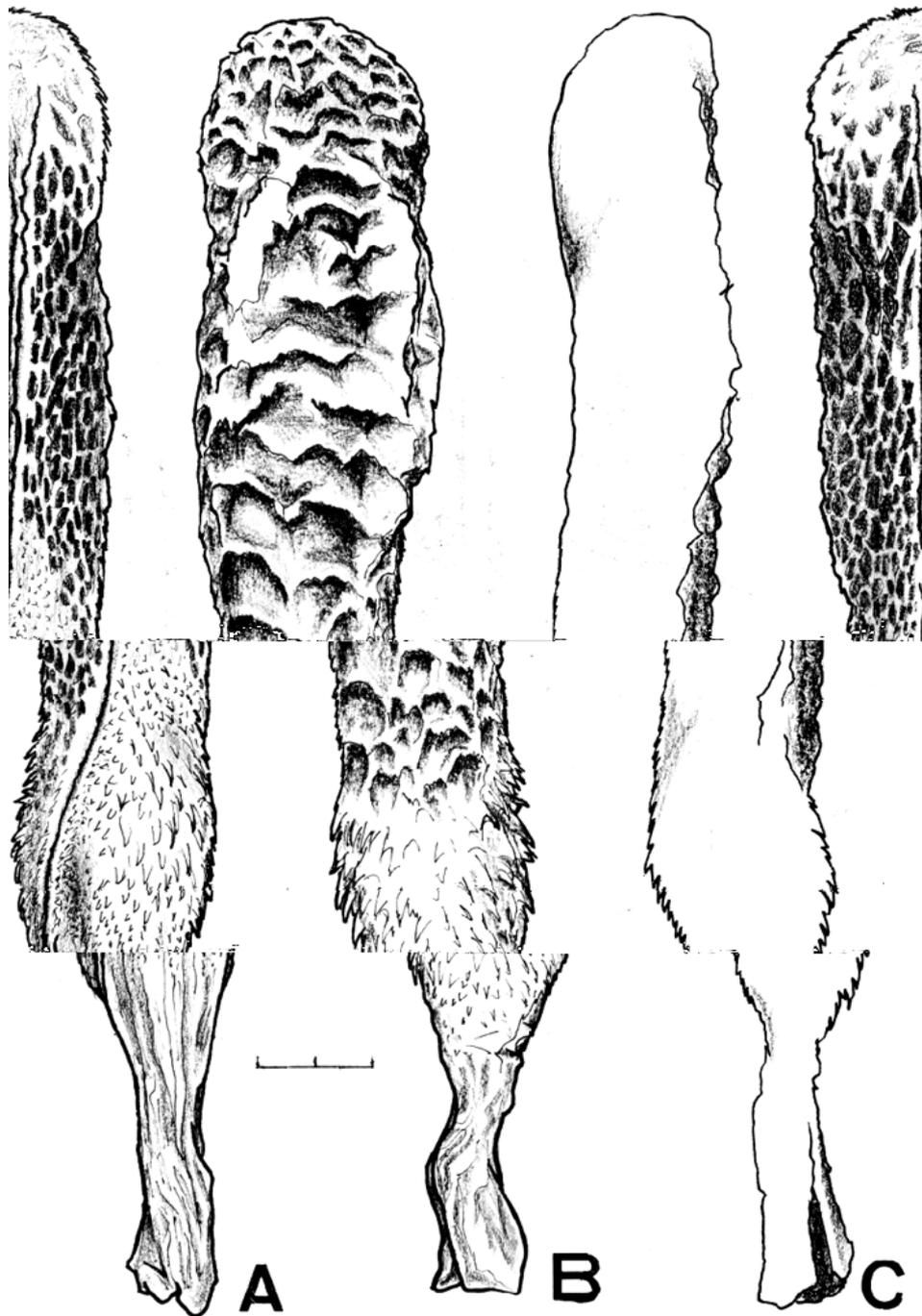
**Fig. 1.** *Apostolepis flavotorquata* – MCP 15159 de Minaçu, Goiás. Aspectos: A, vista dorsal da cabeça; B, vista lateral da cabeça; C, vista ventral da cabeça; D, extremidade caudal em vista lateral (E. Lucchesi del.).



**Fig. 2.** *Apostolepis flavotorquata* – IBSP 36450 de Ilha Solteira, no rio Paraná, entre os estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul. Aspectos: A, cabeça em vista dorsal; B, cabeça em vista lateral; C, cabeça em vista ventral. Este exemplar apresenta alta taxa de melanina em relação à normalidade, destacando-se as manchas claras supralabiais reduzidas, colar preto cervical muito longo e presença de estria vertebral (J. Cavalheiro del.).



**Fig. 3.** *Apostolepis flavotorquata* – Ponta da cauda em vista ventral do MCP 15203 de Minaçu, Goiás, mostrando subcaudais inteiras com sulco enviesado e a ponta da cauda preta (E. Lucchesi del.).



**Fig. 4.** Hemipênis de *Apostolepis flavotorquata* – MCP 15165 de Minaçu, Goiás. Aspectos: A, face sulcada; B, face assulcada; C, esquema de perfil (E. Lucchesi del.).

**Fig. 5.** Localidades de exemplares examinados. Cada localidade pode representar mais de um exemplar; vide Anexo. (Encarta).