

RESSALVA

Atendendo solicitação da autora, o texto completo desta tese será disponibilizado somente a partir de 23/11/2020.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS DE RIO CLARO



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
(ZOOLOGIA)

**Revisão Taxonômica do Gênero *Apostolepis* Cope, 1862 (Serpentes,
Dipsadidae, Xenodontinae, Elapomorhini)**

DANIELLA PEREIRA FAGUNDES DE FRANÇA

Tese apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” de Rio Claro, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Ciências Biológicas (Área de concentração: Zoologia).

Novembro - 2018

DANIELLA PEREIRA FAGUNDES DE FRANÇA

**Revisão Taxonômica do Gênero *Apostolepis* Cope, 1862 (Serpentes,
Dipsadidae, Xenodontinae, Elapomorhini)**

Orientador: Hussam Zaher

Tese apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” de Rio Claro, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Ciências Biológicas (Área de concentração: Zoologia).

Orientador: Dr. Hussam Zaher.

Rio Claro

2018

F814r França, Daniella Pereira Fagundes de
Revisão Taxonômica do Gênero *Apostolepis* Cope,
1862 (Serpentes, Dipsadidae, Xenodontinae,
Elapomorphini) / Daniella Pereira Fagundes de França. --
Rio Claro, 2018
489 p. : il., tabs., mapas

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista
(Unesp), Instituto de Biociências, Rio Claro
Orientador: Hussam Zaher

1. Classificação. 2. Evolução. 3. Sistemática. 4.
Serpentes fossoriais. 5. Morfologia. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca do
Instituto de Biociências, Rio Claro. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA TESE: Revisão Taxonômica do Gênero *Apostolepis* Cope, 1862 (Serpentes, Dipsadidae, Xenodontinae, Elapomorhini)

AUTORA: DANIELLA PEREIRA FAGUNDES DE FRANÇA

ORIENTADOR: HUSSAM EL DINE ZAHER

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Doutora em CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (ZOOLOGIA), pela Comissão Examinadora:

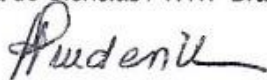


Professor Doutor HUSSAM EL DINE ZAHER
Sessão de Herpetologia / MUSEU PAULISTA DA USP



Profa. Dra. VANESSA KRUTH VERDADE
Centro de Ciências Naturais e Humanas / Universidade Federal do ABC

Profa. Dra. PAULA HANNA VALDUJO
Programa de Ciências / WWF Brasil.



Profa. Dra. ANA LÚCIA DA COSTA PRUDENTE
Depto de Zoologia/Museu Paraense Emílio Goeldi



Profa. Dra. MANOELA MARIA MARINHO KOH
Seção de Peixes - Museu de Zoologia / USP

Rio Claro, 23 de novembro de 2018

**Aos meus pais José e Eliana (in memoriam), que tanto desejavam uma filha
estudada, e aos meu filhos Ernesto e Paula, por terem sido minha fonte de força e
coragem para me levantar e seguir em frente, sempre.**

“Eu luto ao lado da revolução, não de um homem!”

Olga Benário

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu pai, por ter sido pai e mãe em tantas circunstâncias em que precisei de incentivo e apoio. À minha mãe, por me mostrar que um sorriso sempre cabe em qualquer rosto, mesmo quando o medo da derrota ameaça tomar conta, além de ter me mostrado que uma mulher pode e deve ser tudo que ela quiser, e “sem depender de homem, minha filha”! Aos dois, que mesmo tendo apenas a educação básica, me incentivaram, desde criança, a acreditar que o estudo e o aprendizado é o caminho para tudo de melhor na vida e que o amor cura qualquer ferida.

Ao meu orientador Prof. Dr. Hussam Zaher por ter me acolhido em uma das maiores instituições de pesquisa em Zoologia da América Latina, pelos ensinamentos valiosos sobre a biologia das serpentes, pela confiança e por ter contribuído para o meu crescimento pessoal e profissional durante esses quatro anos. Agradeço ainda pela oportunidade da realização de um sonho... me tornar doutora estudando duas coisas que amo desde que eu era uma garota: Evolução e cobras!

Ao meu companheiro, amigo, colega de trabalho e marido Paulo Roberto, por toda ajuda em tanta coisa, sem a qual eu não teria conseguido finalizar este trabalho. Obrigada pelas edições de imagens de crânio, por cuidar dos nossos filhos quando era minha vez de fazê-lo, me deixando ter mais tempo pra fazer o que eu precisava fazer e pelo apoio incondicional, sempre. Eu não teria conseguido sem você!

Aos meus dois “cabritinhos”, Ernesto e Paula, pelas maravilhosas horas de distração no país das maravilhas, onde eu percebia que a maior e melhor produção que eu poderia fazer na vida nunca seria um artigo científico. Não tenho palavras para dizer quanta força consegui a partir do sorriso dos dois!

À minha mãe adotiva (porque nem seria justo falar apenas sogra) Marlene de Fátima Ferreira, por ter cuidado dos meus filhos em tantos momentos em que eu precisei fazer disciplinas ou trabalhar enquanto eles estavam de férias e por ter me adotado e apoiado sempre para o sucesso desta etapa da minha vida acadêmica. Agradeço também por ter cuidado de mim em tantos momentos em que eu precisava ouvir “tudo vai dar certo, fique tranquila!”.

Agradeço ao Museu de Zoologia da USP e aos profissionais que lá trabalham, que me auxiliaram na minha pesquisa com muita dedicação e paciência, em especial àqueles com quem convivi diariamente e que tiveram especial participação no desenvolvimento deste estudo: Aline Staskowian, Rosely Rodrigues, Alberto Carvalho, André Braga, Francisco Brum, Ambrosina Tomas, Marta Maria e Dione Seripierri. Agradeço especialmente à Neusa que, com um sorriso e uma boa conversa, alegria as manhãs de quem convive com ela no museu!

Aos meus colegas de laboratório, pelas sugestões, companheirismo, ensinamentos técnicos, científicos e da vida, além do tão importante acolhimento: Ana Bottallo, Bruno Navarro, Lucas Piazzentin, Luis Bio, Vivian Trevine, Felipe Grazziotin, Ricardo Guerra-Fuentes, Giovanna Montingelli, Juan Camilo Arredondo, Leonardo Oliveira, Fausto Barbo, Roberta Graboski, Juan Pablo Hurtado, Thaís Guedes, Hana Suzuki, Cristiano Nogueira, Rosely Rodrigues, Bruno Augusta, Ernesto Aranda, Paulo Machado, Leo Malagoli, Gabriela Sobral, Flávio Molina, Gabriela Sanches, Gabriela Afonso, Frederico Alcântara, Bruno Rocha (Zé), Daniela Gennari, Natália Friol e Rodolfo Santos. Em especial aos meus amigos de todas as horas durante esses quatro anos intensos: Paulo Machado, Natália Friol, Aline Staskowian, Paola Sanchez, Daniela Gennari e Ernesto Aranda, denominados carinhosamente pela minha filha Paulinha: papai, Tia Tartaruga, Tia Carangueijo, Tia Coral e Teto Grande, respectivamente. Agradeço a vocês por todo

o apoio, quando eu pensava não ter mais forças, pela paciência quando nem eu mais tinha paciência comigo mesma, pelo carinho e amor verdadeiros (como se tem em uma família de verdade!), “pelos puxadas de orelha” e críticas que me fizeram crescer tanto, pelas discussões sobre taxonomia e sistemática entre milhares de outras coisas que não caberiam numa folha de papel. Aprendi muito com vocês e, além disso, o apoio e amor que me deram foi imprescindível para que eu me mantivesse de pé, principalmente no último ano.

Aos membros da banca, por terem aceitado a tarefa de contribuir com o meu trabalho de forma tão especial e me dar a chance de compor, pela primeira vez propositalmente, uma banca de doutorado em Zoologia apenas de mulheres fortes e poderosas que admiro e nas quais quero me espelhar. Não tenho palavras pra expressar minha gratidão!

Agradeço à Erika Hingst por ter me ajudado a estabelecer o primeiro contato com o professor Hussam, possibilitando meu início no mundo da taxonomia, sistemática e evolução das serpentes.

Aos amigos Marcélia Basto e Vitor Abrahão pela incansável disposição em revisar todo o texto da tese.

Ao Beto Carvalho e à Rose Rodrigues, por terem a paciência de escanear todos os crânios dos minúsculos bichos com os quais eu trabalhei, e pelos momentos de conversa descontraída.

Aos meus queridos alunos Evellyn Hallwas, Jéssica Adriane Moraes, Yuri Ferreira e Eduardo, que me deram a oportunidade de voltar a falar de Herpetologia com o mesmo amor de quando eu era ainda uma menina.

À Arthur Abegg, por me ajudar com a análise do material do Instituto Butantan e pela colaboração em partes desse estudo.

À Arthur Sena, pela grande amizade e ajuda nas visitas à CHUNB e por sempre estar disposto a compartilhar dados e fotos de animais coletados por ele.

Aos professores que ministraram as disciplinas do doutorado, por terem dividido os conteúdos aprendidos por anos e suas ricas experiências de vida.

Aos curadores das coleções herpetológicas pelo acesso às coleções, empréstimo de material biológico ou imagens de espécimes: Giuseppe Puerto (IBSP), Guarino Colli (CHUNB), Santiago Castroviejo (MCP), Luciana Nascimento (MCP-PUC Minas), Flora Juncá Acunã (UEFS), Roberto Baptista de Oliveira (MCN), Hussam Zaher (MZUSP), Giselle Cotta (FUNED), Hélder Silva e Wilian Vaz Silva (CEPB), Gustavo Scrocchi (FML), Fernanda Werneck (INPA), Julian Faivovich (MACN), Nicolas Vidal (MNHN), Khatia Rivero (MNK-R), Paulo Passos (MNRJ), Ana Prudente (MPEG), Oscar Shibatta (MZUEL), Antônio Argôlo (MZUESC), Rejane Lira da Silva (MZUFBA), Paulo Garcia (UFMG), Felipe Cúrcio (UFMT-R), Arnold Kluge (UMMZ), Carl J. Franklin (UTA), Mark-Oliver Rödel (ZMB), Paulo Manzani (ZUEC), Natan Medeiros Maciel (ZUFG) e Diego Santana (ZUFMS). Ao professor Miguel Rodrigues por ceder material para estudo. A Patrick Campbell (BMNH) e Carl J. Franklin UTA por enviarem fotos dos holótipos de *Apostolepis* sob seus cuidados.

Agradeço à Dra. Jaqueline Battilana pelo apoio no Laboratório de Biologia Molecular do MZUSP. À Jaqueline e ao Dr. Felipe Grazziotin pelas “aulas” preciosas que me fizeram entender um pouco mais sobre o mundo microscópico das moléculas.

A todos os colegas que disponibilizaram suas fotos para compor a tese: Adriano Maciel, Christine Strüßmann, Danyella Paiva, Douglas Sebben, Eder Fermiano, Fábio

Maffei, Fausto Errito-Barbo, Hussam Zaher, Katia Kopp, Leandro Moraes, Paula Valdujo, Ricardo Sawaya e Rodolph Sartin.

Agradeço também aos colegas Caroline Ceron, Paulo Passos, Felipe Cúrcio, Hanna Suzuki e Júnior Albedi por terem disponibilizado alguns dados importantes para a definição de alguns táxons discutidos neste trabalho.

À Dione Seripierri, nossa deusa da biblioteca do MZUSP, pelo enorme suporte na busca pelas mais difíceis bibliografias, pelos incríveis ensinamentos sobre a história das publicações zoológicas e pelo carinho e sorriso sempre estampado no rosto.

À Marcélia Basto e Ana Paula Costa pela amizade e amor de irmãs de sempre, hospitalidade durante a visita ao Museu Paraense Emílio Goeldi e as trocas de informações importante para minha formação de idéias. Tenho uma coisa importante à dizer às duas: Ohana! “Ohana quer dizer família, família quer dizer nunca mais abandonar ou esquecer!”

Um agradecimento especial às pessoas que tive o prazer de conhecer durante as visitas às coleções científicas no Brasil, Bolívia e Argentina.

Aos amigos: Vitor Dill pelas caronas e boas conversas durante minha estadia em Ilhéus para análise de material, Délio Baêta e Ariadne Sabbag pela acolhida em sua casa durante disciplinas que cursei em Rio Claro, ao Felipe Dias e à Castielle Holanda pela especial recepção em Salvador e Fortaleza, respectivamente. Ao meu amigo de sempre Werther Ramalho por me receber em sua casa durante uma das minhas visitas à Brasília para análise de material. Um agradecimento especial à Patrícia Garcia, minha irmã, mãe, madrinha e amiga, e sua/nossa família linda (Alexandre, Arthur, Sílvia e Sílvio) que além de me receberem em sua casa durante visitas à Goiânia para análise de material deste estudo, sempre me apoiaram e incentivaram na vida e na profissão.

Ao Grupo de Futebol e Subversão Feminina do Museu de Zoologia da USP que, apesar do nome, foi muito importante para que eu pudesse finalizar este estudo com sanidade mental, com longas conversas sobre Ciência e assuntos relacionados no decorrer desses quatro anos!

Aos amigos Laura Alencar, Priscila Camelier, Juliana Gualda e Cecília Ferronato pelo novo laço de amizade que me fez muito mais forte na reta final do doutorado.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) (Processo FAPESP 2015/05047-0).

Ao Programa de Pós Graduação em Zoologia da UNESP de Rio Claro pela oportunidade da minha formação como doutora e a todos os funcionários, professores e colegas do programa, com os quais convivi pouco, mas que nem por isso foram menos importantes nesta fase da minha formação.

Pela defesa da educação, da produção de conhecimento, da ciência e da democracia no Brasil:

**FORA TEMER!
ELE NÃO!
FASCISMO NUNCA!**

RESUMO

Apostolepis *Apostolepis* é o gênero mais diversificado da Tribo Elapomorhini, composto por 40 espécies válidas, sendo 36 brasileiras e quatro que distribuem-se nas Guianas, Colômbia, Peru, Bolívia, Paraguai e Argentina. *Apostolepis* é reconhecido como um dos grupos taxonomicamente mais problemáticos de Dipsadidae, principalmente por causa de descrições de espécies com informações insuficientes, por vezes baseadas em variações intraespecíficas e em indivíduos anômalos. Mais de 50 táxons nominais são relacionados a *Apostolepis*, dos quais 21 foram descritos nos últimos 30 anos e 35 baseados apenas no holótipo; vários já sinonimizados a espécies descritas anteriormente. Por causa dos hábitos de vida as espécies do gênero não são abundantemente encontradas, fazendo com que muitas espécies ainda sejam minimamente conhecidas e outras conhecidas apenas pelo holótipo. Combinando todos esses fatores, foram gerados muitos equívocos na identificação das espécies, contribuindo para uma sucessão massiva de controvérsias taxonômicas e resultando no insatisfatório entendimento da evolução, ecologia e história natural das espécies do grupo. Por essas razões este estudo objetivou revisar a taxonomia das espécies atualmente alocadas no gênero, examinando séries de museus nacionais e internacionais, através de visitas, empréstimos e dados enviados pelas instituições. Analisei caracteres merísticos de 1803 espécimes provenientes de 32 coleções científicas na América do Sul, Estados Unidos e Europa, referentes a 50 táxons nominais, de uma pequena parte observei a morfologia hemipeniana e craniana, de cerca de 817 espécimes obtive dados de coloração, foliose e morfométricos e do restante foram utilizados apenas características do padrão de coloração. Essas análises possibilitaram a definição correta dos táxons, verificação de sua validade, identificação de espécies possivelmente novas e a distribuição geográfica dos táxons válidos. Além da descrição de uma nova espécie, as mudanças taxonômicas propostas aqui são a revalidação de *Apostolepis sanctaeritae*, sinonimizada à *A. cearensis*; a sinonimização das espécies *A. ammodites* (a *A. sanctaeritae*), *A. barrioi* (a *A. dimidiata*), *A. cerradoensis* (a *A. albicollaris*), *A. multicincta* (a *Apostolepis dorbignyi*), *A. roncadori* (a *Apostolepis vittata*), *A. serrana* (a *A. striata*), *A. tertulianoibeui* (a *A. assimilis*) e *A. borellii* e *A. underwoodi* (a *A. nigroterminata*); correção da grafia dos nomes *A. ambinigra*, *A. arenaria* e *A. phillipsi* e a indicação do nome *Apostolepis lineata* como *nomen dubium*. Ao final do estudo temos 31 espécies de *Apostolepis* válidas e algumas questões irresolutas, como a definição taxonômica do complexo *Apostolepis longicaudata* e a confirmação e descrição de duas possíveis espécies novas do Cerrado e écotono Cerrado-Amazônia. Esta revisão permite o reconhecimento das espécies válidas de *Apostolepis*, permitindo agora o estabelecimento de táxons terminais para análise filogenética, o que resultará em hipóteses direcionando a compreensão sobre a origem, evolução e biogeografia das espécies do gênero.

Palavras chaves: Classificação, evolução, sistemática, serpentes fossoriais, morfologia.

ABSTRACT

Apostolepis is the most diverse genus of the Tribe Elapomorhini. It is composed of 40 valid species, being 36 from Brazil and others distributed in the Guianas, Colombia, Peru, Bolivia, Paraguay and Argentina. The genus *Apostolepis* is recognized as one of the most problematically taxonomic groups of Dipsadidae because original species descriptions with insufficient information, sometimes based on intraspecific variations and anomalous specimens. More than 50 nominal taxa are related to *Apostolepis*, of which 21 were described in the last 30 years and 35 based only on the holotype; several taxa already synonymized to species described above. Because of life habits of species are not abundantly found, causing that many species are still minimally known and others known only by the holotype. Combining all these factors, many misunderstandings were generated in the identification of the species, contributing to a massive succession of taxonomic controversies and resulting in an unsatisfactory understanding of the evolution, ecology and natural history of the species. For these reasons, this study aimed to review the taxonomy of species currently allocated to the genus, examining series of European, South and North American museums through visits, loans and data sent by institutions. Of 1803 specimens from 32 scientific collections, referring to 50 nominal taxa I analyzed meristic characters, of small part I observed the hemipenian and cranial morphology, of about 817 specimens obtained data of coloration, foliosis and morphometry and from remainder were used only characteristics of the color pattern. These analyzes allowed the correct definition of the taxa, verification of their validity, identification of possibly new species and the geographical distribution of valid taxa. In addition to the description of the new species, the taxonomic changes proposed here are the revalidation of *Apostolepis sanctaeritae*, synonymized to *A. cearensis*; the synonymization of species *A. ammodites* (to *A. sanctaeritae*), *A. barrioi* (to *A. dimidiata*), *A. cerradoensis* (to *A. albicollaris*), *A. multicineta* (to *Apostolepis dorbignyi*), *A. roncadori* (to *Apostolepis vittata*), *A. serrana* (to *A. striata*), *A. tertulianobewi* (to *A. assimilis*), *A. borellii* and *A. underwoodi* (to *A. nigroterminata*); correction of the spelling of names *A. ambinigra*, *A. arenaria* and *A. phillipsi* and the name *Apostolepis lineata* suggested as *nomen dubium*. At the end of the revision we have 301 valid species of *Apostolepis* and some unsolved questions, such as the taxonomic definition of the *Apostolepis longicaudata* complex and the confirmation and description of two possible new species of the Cerrado and Cerrado-Amazonian ecotone. This study allows the valid species of *Apostolepis* to be recognized, allowing the establishment of terminal taxa for phylogenetic analysis, which will result in hypotheses about the origin, evolution and biogeography of species of the genus.

Keywords: Classification, evolution, systematic, fossorial snakes, morphology.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	28
Histórico taxonômico.....	35
MATERIAL E MÉTODOS	39
Material analisado.....	39
Métodos.....	42
Classificação dos termos relativos aos congêneres.....	54
Morfologia interna.....	57
Distribuição geográfica.....	63
Conceito de espécie adotado.....	63
RESULTADOS E DISCUSSÃO	64
Sistemática.....	64
Lista sinonímica do gênero <i>Apostolepis</i>	64
<i>Apostolepis adhara</i>	74
<i>Apostolepis albicollaris</i>	82
<i>Apostolepis ambinigra</i>	90
<i>Apostolepis arenaria</i>	93
<i>Apostolepis assimilis</i>	100
<i>Apostolepis breviceps</i>	112
<i>Apostolepis cearensis</i>	115
<i>Apostolepis christineae</i>	124
<i>Apostolepis dimidiata</i>	129
<i>Apostolepis dorbignyi</i>	141
<i>Apostolepis flavotorquata</i>	149
<i>Apostolepis gaboi</i>	155
<i>Apostolepis goiasensis</i>	161
<i>Apostolepis intermedia</i>	169
<i>Apostolepis kikoi</i>	177
<i>Apostolepis lineata</i>	181
<i>Apostolepis longicadata</i>	184
<i>Apostolepis mariae</i>	193

<i>Apostolepis nelsonjorgei</i>	196
<i>Apostolepis niceforoi</i>	201
<i>Apostolepis nigrolineata</i>	203
<i>Apostolepis nigroterminata</i>	210
<i>Apostolepis phillipsi</i>	219
<i>Apostolepis polylepis</i>	222
<i>Apostolepis quinquelineata</i>	229
<i>Apostolepis quirogai</i>	237
<i>Apostolepis rondoni</i>	240
<i>Apostolepis sanctaeritae</i>	247
<i>Apostolepis striata</i>	255
<i>Apostolepis tenuis</i>	265
<i>Apostolepis thalesdelemai</i>	268
<i>Apostolepis vittata</i>	274
Comparação geral entre as espécies válidas.....	292
CONSIDERAÇÕES FINAIS	309
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	315

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Representação da coleta de dados morfométricos da cabeça dos espécimes.

 Espécime de *Apostolepis assimilis* (FUNED 1866). Escala = 5 mm.....43

Figura 02. Folidose da lateral, dorso e ventre da cabeça e lado ventral da cauda do espécime FUNED 1869 da espécie *Apostolepis assimilis*.....46

Figura 03. Diferentes características de coloração em *Apostolepis*: A. Dorso sem estrias em espécime de *Apostolepis assimilis*. B. Dorso estriado com onze estrias estreitas e bem definidas em parátipo de *Apostolepis adhara*. C. Dorso estriado com cinco estrias estreitas e bem definidas em espécime em holótipo de *A. striata*. D. Dorso estriado com estrias vertebral e laterais bem definidas e paravertebrais difusas em espécime de *A. nigrolineata*; paravertebral e laterais largas. E. Faixa lateral marrom-escura. F. Dorso com estrias vertebral e laterais estreitas e paravertebrais largas em espécime de *A. polylepis*. G. Vestígios de estrias vertebral, paravertebrais e laterais em espécime de *A. assimilis*.....49

Figura 4: Diferentes formatos de mancha clara supralabial e mancha clara no focinho: A. Mancha supralabial ausente em holótipo de *Apostolepis breviceps*; B. Ocelar em espécime de *A. nelsonjorgei*; C. Sem forma definida, acompanhada de outras pequenas e igualmente disformes manchas menores em *A. mariae*; D. Triangular em espécime de *A. assimilis*; E. Trapezoidal em holótipo de *A. albicollaris*; F. Linear no parátipo de *Apostolepis adhara* G. Mancha no focinho de *A. striata* ausente; H. Formas variantes de mancha formada por duas barras verticais paralelas em holótipo de *A. phillipsi* e *A. serrana* respectivamente; I. Formas variantes da mancha ampla em indivíduos de *A. assimilis*; J. Formas variantes da mancha no focinho disforme, formada pela junção de várias pequenas manchas, em espécimes

de *A. nigrolineata*; K. Mancha muito ampla atingindo completamente as parietais em *A. quinquelineata*.....50

Figura 5: Aspecto dos colares nucais em *Apostolepis*: A. Colares nucais ausentes em holótipo de *A. striata*; B. Variação dos vestígios de colar gular branco em espécimes da mesma espécie: vestígio em forma de pequena mancha, colar aparente apenas nas laterais e colar quase completo, interrompido pela passagem da estria vertebral, em espécimes de *A. nigrolineata*; C. Colares branco e marrom escuro estreitos em holótipo de *A. phillipsi* e *A. mariae*, respectivamente; D. Colares branco e preto largos em espécime de *A. assimilis*; E. Presença de um segundo colar branco em parátipo de *A. ammodites*.....51

Figura 6: Aspecto dos colares gulares: A. Ausente no holótipo de *A. mariae*; B. Lateral no holótipo de *A. barrioi*; C. Lateral quase completo em holótipo de *A. striata*; D. Completo em espécime de *A. intermedia*; E. Mancha gular em holótipo de *A. phillipsi*.....52

Figura 7: Aspectos da mancha caudal e do escudo terminal: A. Mancha caudal ausente ventralmente em espécime; B. Incompleta na face ventral; C. Completa. D. Escudo terminal completamente creme; E. Creme ventralmente; F. Completamente preto.....53

Figura 8: Três tipos de projeção do focinho (projeção da escama rostral) de *Apostolepis*: A. Pouco projetado em holótipo de *A. nigroterminata*; B. Projetado em holótipo de *A. serrana*; C. Bastante projetado em holótipo de *A. vittata*. Barra de escala 5 mm.....56

Figura 9: Faces não sulcada, sulcada e lateral, partes e estruturas encontradas em hemipênis curtos de <i>Apostolepis</i> . Órgão de um espécime de <i>Apostolepis sanctaeritae</i>	60
Figura 10: Faces não sulcada, sulcada e lateral, partes e estruturas encontradas em hemipênis alongados de <i>Apostolepis</i> . Órgão de um espécime de <i>Apostolepis thalesdelemai</i>	61
Figura 11: Modelo de dentição de <i>Apostolepis</i> a partir dos ossos craniais de parátipo de <i>Apostolepis sanctaeritae</i> (FUNED 0003). A. Parte superior do crânio; B. Osso composto.....	62
Figura 12: À esquerda, vistas dorsal e ventral do corpo e, à direita, vista ventral, dorsal e lateral da cabeça, vistas dorsal e lateral do meio do corpo e dorsal e ventral da cauda do holótipo de <i>Apostolepis adhara</i> . CEPB 6554.....	79
Figura 13: À esquerda, vistas dorsal e ventral do corpo e, à direita, vista lateral, dorsal e ventral da cabeça, vistas dorsal, lateral e ventral do meio do corpo e dorsal e ventral da cauda do parátipo de <i>Apostolepis adhara</i> . MZUSP 16727.....	80
Figura 14: Dentição de <i>Apostolepis adhara</i> . A. Dentes maxilares e palatinos (pterigóideos ausentes). B. Dentes do dentário.....	81
Figura 15: Vistas dorsal e ventral do corpo, lateral e dorsal da cabeça e lateral, dorsal e ventral da cauda do holótipo de <i>Apostolepis albicollaris</i> Lema, 2002. MCP 8355. Escala 5 mm. Foto: Douglas Sebben.....	87
Figura 16: Faces não sulcada, face sulcada e lateral (respectivamente da esquerda para a direita) do hemipênis do espécime CEPB 8769 de <i>Apostolepis albicollaris</i> . O capitulum não está completamente preenchido e inflado.....	88

Figura 17: Dentição do espécime CEPB 7423 de <i>Apostolepis albicollaris</i> . A. Dentes maxilares e palatinos. Pterigóideos ausentes. B. Dentes do dentário. Escala 1 mm.....	89
Figura 18: Vistas dorsal e ventral do corpo, dorsal, lateral e ventral da cabeça e ventral e dorsal da cauda do holótipo de <i>Apostolepis ambinigra</i> . ZMB 6450. Escala 5 mm. Fotos Thaís Guedes.....	92
Figura 19: Vistas dorsal e ventral do corpo, dorsal, ventral e lateral da cabeça, dorsal e lateral do meio do corpo e dorsal e ventral da cauda do holótipo de <i>Apostolepis arenaria</i> Rodrigues, 1993. MZUSP 10027. Barra de escala 5 mm.....	97
Figura 20: Face não sulcada, face sulcada e lateral (respectivamente da esquerda para a direita) do hemipênis de <i>Apostolepis arenaria</i> . MZUSP 15573.....	98
Figura 21: Dentição de <i>Apostolepis arenaria</i> . MZUSP10547. A. Dentes maxilares e palatinos (pterigóideos ausentes). B. Dentes do dentário. Escala 1 mm.....	99
Figura 22: Vistas dorsal e ventral do corpo, lateral, dorsal e ventral da cabeça e ventral/lateral e dorsal da cauda do holótipo de <i>Apostolepis assimilis</i> (Reinhardt, 1861). ZMUC 63806. Barra de escala 5 mm. Fotos de Daniel K. Johansson.....	106
Figura 23: Face não sulcada, face sulcada e lateral (respectivamente da esquerda para a direita) do hemipênis de <i>A. assimilis</i> . A. IB536280 B. IB 52754; C. IB 54071; D. MZUSP 13980. Órgãos A, B e D com a extremidade do ápice não evertida completamente.....	107
Figura 24. Figura 24. Dentição de <i>Apostolepis assimilis</i> . ZUFG 685. A. Dentes maxilares, palatinos e pterigóideos. B. Dentes do dentário. Escala 1 mm.....	108

Figura 25. Vistas lateral, dorsal e ventral das cabeças dos holótipos de (A) <i>A. assimilis</i> (ZMUC R 63806) e (B) <i>A. tertulianobeui</i> (MCN 8535). Barra de escala 5 mm.	109
Figura 26. Vistas dorsais das cabeças de espécimes de <i>A. assimilis</i> mostrando a variação na extensão da mancha branca no focinho. Barra de escala 5 mm.....	110
Figura 27: Espécime de <i>A. assimilis</i> em vida. Itumirim, Goiás. Foto: Katia Kopp.....	111
Figura 28. Vistas laterais do corpo, lateral, dorsal e ventral da cabeça, dorsal e ventral do meio do corpo e dorsal e ventral da cauda do holótipo de <i>Apostolepis breviceps</i> Harvey, 1999. MNK-R 1839. Escala 5 mm.....	114
Figura 29: Vistas dorsal e ventral do corpo, lateral, dorsal e ventral da cabeça e dorsal e ventral do espécime de <i>A. cearensis</i> . MZUSP 19539. Escala 5 mm.....	120
Figura 30. Face não sulcada, face sulcada e lateral (respectivamente da esquerda para a direita) do hemipênis de <i>A. cearensis</i> . A. MZUSP19549; B. MZUSP 19554; C. MZUSP 13266; D. MZUSP 12988. Escala 5 mm. Órgão D com a extremidade do ápice não evertida completamente.....	121
Figura 31. Dentição de <i>Apostolepis cearensis</i> . MZUSP 12562. A. Dentes maxilares, palatinos e pterigóideos. B. Dentes do dentário.....	122
Figura 32: Espécime de <i>A. cearensis</i> em vida. Estação Ecológica de Uruçuí-Una, Bom Jesus, Piauí. Foto: Paula Valdujo.....	123
Figura 33: Vistas dorsal e ventral do corpo, lateral e dorsal da cabeça e lateral, dorsal e ventral da cauda do holótipo de <i>Apostolepis christineae</i> . MCP 12515. Escala 5 mm. Fotos: Douglas Sebben.....	126
Figura 34. Faces não sulcada, face sulcada e lateral (respectivamente da esquerda para a direita) do hemipênis de <i>A. christineae</i> . MZUSP 11461. Escala 5 mm.....	127

Figura 35: Dentição de <i>Apostolepis christineae</i> . MZUSP 11461. A. Dentes maxilares, palatinos e pterigóideos. B. Dentes do dentário. Escala 1 mm.....	128
Figura 36. Vistas dorsal e ventral do corpo, dorsal, ventral e lateral da cabeça, lateral e dorsal do meio do corpo e lateral e ventral da cauda do neótipo de <i>Apostolepis dimidiata</i> Jan, 1862. ZMB 9645. Foto: Hussam Zaher.....	135
Figura 37. Faces não sulcada, face sulcada e lateral (respectivamente da esquerda para a direita) do hemipênis de <i>A. dimidiata</i> . A. MZUSP 14556 (extremidade do ápice não evertida completamente); B. IB 817. Escala 5 mm.....	136
Figura 38. Dentição de <i>Apostolepis dimidiata</i> . ZUFMS 339. A. Dentes maxilares, palatinos e pterigóideos. B. Dentes do dentário. Escala 1 mm.....	137
Figura 39. Variação da coloração em uma combinação de seis diferentes padrões de coloração de <i>A. dimidiata</i> . Barra de escala 5 mm.....	138
Figura 40. Espécime de <i>A. dimidiata</i> quase completamente descorado. Escala 5 mm....	139
Figura 41: A, B. Vistas dorsal e ventral do corpo e lateral, dorsal e ventral da cabeça do neótipo de <i>A. dimidiata</i> - ZMB 9645. C, D. Vistas dorsal e ventral do corpo e lateral, dorsal e ventral da cabeça do holótipo de <i>A. barrioi</i> [(MACN – 49402 (3309)]. Escala 5 mm.....	140
Figura 42: Vistas dorsal e ventral do corpo, lateral, dorsal e ventral da cabeça, do meio do corpo e ventral da cauda do holótipo de <i>Apostolepis dorbignyi</i> . MNHN 3664. Fotos: Coleção de Répteis do MNHN.....	147
Figura 43: Vistas dorsal e ventral do corpo, lateral, dorsal e ventral da cabeça, ventral e dorsal do meio do corpo e dorsal da cauda do holótipo de <i>Apostolepis multicincta</i> . MNK-R729. Escala 5 mm.....	148

Figura 44: Vistas dorsal e ventral do corpo, lateral, dorsal e ventral da cabeça, ventral do meio do corpo e ventral da cauda do holótipo de <i>Apostolepis flavotorquata</i> . MNHN 3665. Escala 5 mm. Fotos: Coleção de Répteis do MNHN.....	152
Figura 45. Face não sulcada, face sulcada e lateral (respectivamente da esquerda para a direita) do hemipênis de <i>A. flavotorquata</i> . A. UFMT 03770; B. UFMT 03776. Escala 5 mm.....	153
Figura 46. Dentição de <i>Apostolepis flavotorquata</i> . MZUSP17866. A. Dentes maxilares, palatinos e pterigóideos. B. Dentes do dentário. Escala 1 mm.....	154
Figura 47. Vistas dorsal e ventral do corpo, lateral, dorsal e ventral da cabeça, dorsal do meio do corpo e dorsal e ventral da cauda do holótipo de <i>Apostolepis gaboi</i> . MZUSP 10290. Escala 5 mm.....	158
Figura 48. Faces não sulcada, face sulcada e lateral (respectivamente da esquerda para a direita) do hemipênis de <i>A. gaboi</i> . MZUFBA 1683. Barra de escala 0,5 mm.....	159
Figura 49: Dentição de <i>Apostolepis gaboi</i> . MZUFBA 1687. A. Dentes maxilares, palatinos e pterigóideos. B. Dentes do dentário. Escala 1 mm.....	160
Figura 50. Vistas dorsal e ventral do corpo, lateral, dorsal e ventral da cabeça, dorsal e ventral da cauda do espécime de <i>A. goiasensis</i> . IBSP 072768. Escala 5 mm.....	165
Figura 51: Espécime de <i>Apostolepis goiasensis</i> em vida. Três Lagoas, Mato Grosso do Sul. Foto: Fábio Maffei.....	166
Figura 52. Faces não sulcada, sulcada e lateral (respectivamente da esquerda para a direita) do hemipênis de <i>A. goiasensis</i> . A. ZUFMS 0322 e B. CEPB 6608. Escala 0,5 mm.....	167
Figura 53: Dentição de <i>Apostolepis goiasensis</i> . ZUFG 804. A. Dentes maxilares, palatinos e pterigóideos. B. Dentes do dentário. Escala 1 mm.....	168

Figura 54. Vistas dorsal e ventral do corpo, lateral, dorsal e ventral da cabeça, dorsal e ventral do meio do corpo e lateral, dorsal e ventral da cauda do neótipo de <i>Apostolepis intermedia</i> Koslowsky, 1898. ZUFMS-REP 1269. Escala 5 mm.....	174
Figura 55. Face não sulcada, face sulcada e lateral (respectivamente da esquerda para a direita) do hemipênis de <i>A. intermedia</i> . ZUFMS-REP 1269. Escala 0,5 mm.....	175
Figura 56: Dentição de <i>Apostolepis intermedia</i> . ZUFMS-REP01269. A. Dentes maxilares, palatinos e pterigóideos. B. Dentes do dentário. Escala 1 mm.....	176
Figura 57: Vistas dorsal, ventral e lateral da cabeça e cauda do holótipo de <i>Apostolepis kikoi</i> . MCP 12096. Adaptado de Santos et al., 2018.....	179
Figura 58: Holótipo de <i>Apostolepis kikoi</i> em vida. MCP 12096. Adaptado de Santos et al., 2018.	179
Figura 59: Dentição de <i>Apostolepis kikoi</i> . MZUSP 6408. A. Dentes maxilares, palatinos e pterigóideos. B. Dentes do dentário. Escala 1 mm.....	180
Figura 60: Vistas dorsal e ventral do corpo, dorsal, lateral e ventral da cabeça e ventral da cauda do sítipo de <i>Apostolepis lineata</i> Cope, 1887. ANSP 11211. Escala 5 mm. Foto: Hussam Zaher.....	183
Figura 61. Desenho do holótipo de <i>Apostolepis longicaudata</i> Gomes em Amaral, 1921; retirado da descrição original.....	188
Figura 62: Vistas dorsal e ventral do corpo, lateral, dorsal e ventral da cabeça, lateral e dorsal do meio do corpo e dorsal e ventral da cauda do espécime de <i>Apostolepis longicaudata</i> de Estreito, Maranhão. MPEG 23637. Escala 5 mm.....	189

Figura 63: Espécime de <i>A. longicaudata</i> em vida. Margem direita do Rio Tapajós. Foto: Leandro Moraes.....	190
Figura 64: Faces não sulcadas, sulcadas e laterais (respectivamente da esquerda para a direita) dos hemipênis de <i>A. longicaudata</i> . A. MZUSP 12693; B. MZUSP 12694. Escala 5 mm.	191
Figura 65: Dentição de <i>Apostolepis longicaudata</i> . MPEG 23637. A. Dentes maxilares, palatinos e pterigóideos. B. Dentes do dentário. Escala 1 mm.....	192
Figura 66: Vistas lateral/dorsal e ventral do corpo, lateral, dorsal e ventral da cabeça, lateral, dorsal e ventral do meio do corpo e lateral, dorsal e ventral da cauda do holótipo de <i>Apostolepis mariae</i> Borges-Nojosa, Lima, Bezerra & Harris, 2016. CHUFC 3131. Escala 5 mm.....	195
Figura 67: Vistas dorsal e lateral/ventral, dorsal e lateral da cabeça e dorsal e ventral do holótipo de <i>Apostolepis nelsonjorgei</i> Lema & Renner, 2004. MCP 15215. Escala 5 mm. Foto: Douglas Sebben.....	199
Figura 68: Dentição de <i>Apostolepis nelsonjorgei</i> . MZUSP17615. A. Dentes maxilares, palatinos e pterigóideos. B. Dentes do dentário. Escala 1 mm.....	200
Figura 69: Vistas dorsal e ventral do corpo, dorsal, ventral e lateral da cabeça, dorsal do meio do corpo e ventral da cauda do holótipo de <i>Apostolepis nigrolineata</i> (Peters, 1869). BMNH 1946.1.9.59. Escala 5 mm. Fotos: Ricardo Sawaya.....	206
Figura 70: Espécime de <i>Apostolepis nigrolineata</i> em vida. Alta Floresta, Mato Grosso. Foto: Luciana Souza.....	207
Figura 71: Face não sulcada, face sulcada e lateral (respectivamente da esquerda para a direita) do hemipênis de <i>A. nigrolineata</i> . MPEG 7932.....	208

Figura 72: Dentição de <i>Apostolepis nigrolineata</i> . MZUSP5126. A. Dentes maxilares, palatinos e pterigóideos. B. Dentes do dentário. Escala 1 mm.....	209
Figura 73: Vistas dorsal e ventral do corpo, ventral e dorsal da cabeça e ventral, dorsal e lateral da cauda do holótipo de <i>Apostolepis nigroterminata</i> Boulenger, 1896. BMNH 1946.1.9.77. Escala 5 mm. Fotos: Ricardo Sawaya.....	216
Figura 74. Espécime de <i>A. nigroterminata</i> em vida. Rio Branco, Acre. Foto: Danyella Paiva.	217
Figura 75. Vistas dorsal e ventral das cabeças dos holótipos de (A) <i>A. nigroterminata</i> BMNH 1946.1.9.77 e (B) <i>A. borellii</i> MZUT R 962. Escala 5 mm. Fotos de BMNH 1946.1.9.77: Ricardo Sawaya. Fotos de MZUT R 962: Lema & Renner, 2016.....	218
Figura 76: Vistas dorsal e ventral do corpo, lateral, laterodorsal e ventral da cabeça do holótipo de <i>Apostolepis phillipsi</i> Harvey, 1999. UTA 43940. Escala 5 mm. Fotos: Carl J. Franklin.....	221
Figura 77: Holótipo de <i>Apostolepis polylepis</i> Amaral, 1921. IBSP 1.681. Adaptado da descrição original.....	225
Figura 78: Espécimes de <i>Apostolepis polylepis</i> em vida. A. Parque Nacional da Chapada das Mesas, Maranhão. Foto: Paula Valdujo. B. Santa Filomena, Piauí. Foto: Adriano Maciel.....	226
Figura 79: Faces não sulcada, face sulcada e lateral (respectivamente da esquerda para a direita) dos hemipênis de <i>A. polylepis</i> . MZUSP14121. Barra de escala 0,5 mm.....	227
Figura 80: Dentição de <i>Apostolepis polylepis</i> . MZUSP12520. A. Dentes maxilares, palatinos e pterigóideos. B. Dentes do dentário. Escala 1 mm.....	228

Figura 81. Vistas dorsal e ventral do corpo, dorsal, lateral e ventral da cabeça, dorsal do meio do corpo e ventral do dorso da cauda do holótipo de <i>Apostolepis quinquelineata</i> Boulenger, 1896. BMNH 1946.1.9.59. Escala 5 mm. Fotos: Hussam Zaher.....	233
Figura 82: Espécime de <i>Apostolepis quinquelineata</i> em vida. Guiana Francesa. Foto: M. Dewynter.....	234
Figura 83: Faces não sulcada, face sulcada e lateral (respectivamente da esquerda para a direita) dos hemipênis de <i>A. quinquelineata</i> . UCG 972. Extremidade do ápice não evertido completamente. Escala 5 mm.....	235
Figura 84: Dentição de <i>Apostolepis quinquelineata</i> . MZUSP 22324. A. Dentes maxilares, palatinos e pterigóideos. B. Dentes do dentário. Escala 1 mm.....	236
Figura 85: Vistas dorsal e ventral do corpo, lateral, dorsal e ventral da cabeça, lateral, dorsal e ventral do meio do corpo e dorsal e ventral da cauda do holótipo de <i>Apostolepis quirogai</i> Giraudo & Scrocchi, 1998. FML 6000. Escala 5 mm.....	239
Figura 86. Vistas dorsolateral e ventral do corpo, lateral, dorsal e ventral da cabeça e lateral, dorsal e ventral da cauda do neótipo de <i>Apostolepis rondoni</i> . INPA-R 34161. Escala 5 mm.....	245
Figura 87: Faces não sulcada, face sulcada e lateral (respectivamente da esquerda para a direita) dos hemipênis de <i>A. rondoni</i> . MZUSP11391. Escala 0,5 mm.....	246
Figura 88: Dentição de <i>Apostolepis rondoni</i> . MZUSP 34161. A. Dentes maxilares, palatinos e pterigóideos. B. Dentes do dentário. Escala 1 mm.....	246

- Figura 89: Vistas dorsal e ventral do corpo, lateral, ventral e dorsal da cabeça e dorsal e ventral da cauda do holótipo de *Apostolepis sanctaeritae*. NMW 23452. Escala 5 mm. Fotos: Coleção de Herpetologia do NMW.....251
- Figura 90: Espécime de *Apostolepis sanctaeritae* em vida. Palmeirópolis, Tocantins. Foto: Rodolph Sartin.....252
- Figura 91: Faces não sulcada, face sulcada e lateral (respectivamente da esquerda para a direita) dos hemipênis de *A. sanctaeritae*. A. MZUSP 11035; B. MZUSP 12069; C. MZUSP 12713. Órgãos A e C com *capitulum* não preenchido completamente. Barra de escala 5 mm.....253
- Figura 92: Dentição de *Apostolepis sanctaeritae*. FUNED 0003. A. Dentes maxilares, palatinos e pterigóideos. B. Dentes do dentário. Escala 1 mm.....254
- Figura 93: Vistas ventral e dorsolateral, lateral, dorsal e ventral da cabeça, lateral do meio do corpo, dorso e ventre da cauda do holótipo de *Apostolepis striata* Lema, 2004. CHUNB 12794. Escala 5 mm.....261
- Figura 94. Holótipos de *Apostolepis striata* (A) e *A. serrana* (B) em vista dorsal e ventral. A seta aponta a base da cauda de *A. serrana*, que está intacta e não mostra evidência de dissecação ou exposição de hemipênis evertido. Escala 5 mm. Fotos de *A. serrana*: Patrick Campbell.....262
- Figura 95. Variação de cor na cauda de *A. flavotorquata*: A e C = escudo terminal completamente creme; B e D = creme ventralmente; E e F completamente marrom-escuro. Escala = 10 mm.....262
- Figura 96. Figure 96. Detalhes das cabeças e caudas dos holótipos de *Apostolepis striata* (A) e *A. serrana* (B). Escala 5 mm. Fotos de *A. serrana*: Patrick Campbell.....263
- Figura 97. Variação da mancha branca no focinho de *A. assimilis*. Escala 5 mm.....264

Figura 98: Vistas dorsolaterais do corpo e dorsal e lateral da cabeça do holótipo de <i>Apostolepis tenuis</i> Ruthven, 1927. UMMZ 64436. Escala 5 mm. Fotos: Arnold Kluge.....	267
Figura 99: Vistas dorsal e ventral do corpo, lateral, dorsal e ventral da cabeça, lateral, dorsal e ventral do meio do corpo e lateral, dorsal e ventral da cauda do holótipo de <i>Apostolepis thalesdelemai</i> . CHUFC 2341. Escala 5 mm.....	271
Figura 100: Faces não sulcada, face sulcada e lateral (respectivamente da esquerda para a direita) dos hemipênis de <i>Apostolepis thalesdelemai</i> . IBSP 80733. Escala 5 mm.....	272
Figura 101: Dentição de <i>Apostolepis thalesdelemai</i> . IBSP80733. A. Dentes maxilares, palatinos e pterigóideos. B. Dentes do dentário. Escala 1 mm.....	273
Figura 102: Holótipo de <i>Apostolepis vittata</i> (Cope, 1887). ANSP 11293. Escala 5 mm. Fotos: Hussam Zaher.....	279
Figura 103: Detalhes das cabeças dos holótipos de (A) <i>A. roncadori</i> (BMNH.1972.429) e (B) <i>A. vittata</i> (ANSP 11293). Escala 5 mm. Fotos de <i>A. roncadori</i> : P. Campbell. Fotos de <i>A. vittata</i> : Hussam Zaher.....	279
Figura 104: Espécime de <i>A. vittata</i> em vida. Adaptada de Santos et al., 2018.....	280
Figura 105: Distribuição das espécies <i>Apostolepis albicollaris</i> , <i>A. ambinigra</i> e <i>A. arenaria</i> . As estrelas representam as localidades tipo das respectivas espécies.....	281
Figura 106: Distribuição das espécies <i>Apostolepis assimilis</i> , <i>A. breviceps</i> e <i>A. cearensis</i> . As estrelas representam as localidades tipo das respectivas espécies.....	282

- Figura 107: Distribuição das espécies *Apostolepis christineae*, *A. dimidiata* e *A. dorbignyi*. As estrelas representam as localidades tipo das respectivas espécies.....283
- Figura 108: Distribuição das espécies *Apostolepis flavotorquata*, *A. aff. flavotorquata*, *A. gaboi*. As estrelas representam as localidades tipo das respectivas espécies e o ponto de interrogação a localidade tipo irrestrita e *A. flavotorquata*.....284
- Figura 109: Distribuição das espécies *Apostolepis goiasensis*, *A. intermedia* e *A. kikoi*. As estrelas representam as localidades tipo das respectivas espécies.....285
- Figura 110: Distribuição das espécies *Apostolepis lineata*, *A. longicaudata* e *A. aff. longicaudata*. As estrelas representam as localidades tipo das respectivas espécies.....286
- Figura 111: Distribuição das espécies *Apostolepis mariae*, *A. nelsonjorgei* e *A. niceforoi*. As estrelas representam as localidades tipo das respectivas espécies.....287
- Figura 112: Distribuição das espécies *Apostolepis nigrolineata*, *A. nigroterminata* e *A. phillipsi*. As estrelas representam as localidades tipo das respectivas espécies....288
- Figura 113: Distribuição das espécies *Apostolepis quinquelineata*, *A. quirogai* e *A. rondoni*. As estrelas representam as localidades tipo das respectivas espécies....289
- Figura 114: Distribuição das espécies *Apostolepis adhara*, *A. sanctaeritae*, *A. striata*. As estrelas representam as localidades tipo das respectivas espécies.....290
- Figura 115: Distribuição das espécies *Apostolepis tenuis*, *A. tertulianobeui* e *A. vittata*. As estrelas representam as localidades tipo das respectivas espécies.....291

LISTA DE TABELAS

Tabela I. Lista dos nomes originais, nomes atuais (válidos), número de tipos usados na descrição original e seu estado de conservação.....	31
Tabela II. Lista dos nomes genéricos utilizados para as espécies de <i>Apostolepis</i> , os respectivos autores e as espécies descritas.....	38
Tabela III. Material utilizado na coleta de dados morfológicos.....	47
Tabela IV. Exemplos de padrões de coloração em espécimes de <i>A. dimidiata</i>	150
Tabela V. Características diagnósticas dos holótipos de <i>Apostolepis striata</i> e <i>A. serrana</i> de acordo com Lema & Renner (2006)	295
Tabela VI. Principais características diagnósticas de forma geral do corpo e foliose das espécies consideradas válidas após este estudo.....	339
Tabela VII. Principais características diagnósticas de coloração das espécies consideradas válidas após este estudo.....	342
Tabela VIII: Fórmula dentária das espécies.....	345
Tabela IX. Nomes originais, última mudança taxonômicas de cada espécie de <i>Apostolepis</i> e mudança proposta neste estudo.....	349

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice 1. Material examinado.....	332
Apêndice 2. Lista sinonímica cronológica por espécie.....	340
Apêndice 3. Manuscrito 1 publicado no periódico Zootaxa.....	380
Apêndice 4. Manuscrito 2 publicado no periódico Zootaxa.....	411
Apêndice 5. Manuscrito submetido ao periódico Oecologia Australis.....	422
Apêndice 6. Manuscrito em fase final de elaboração para submissão ao periódico Papéis Avulsos de Zoologia.....	428

INTRODUÇÃO

Serpentes é composto por um grupo de vertebrados tetrápodes com morfologia altamente especializada e distribuição cosmopolita, exceto nas regiões polares (Pough et al., 2003). As serpentes são representadas por mais de 3.500 espécies (Uetz, 2018), resultado de uma das irradiações mais bem sucedidas de répteis escamosos (McDowell, 1987; Greene, 1997; Pough et al., 2003). Esse grupo consiste em dois clados distintos: Scolecophidia e Alethinophida. O primeiro inclui as serpentes fossoriais das famílias Anomalepididae, Leptotyphlopidae, Gerrhopilidae, Xenotyphlopidae e Typhlopidae, e o segundo abrange o restante das serpentes, incluindo os anilióideos basais e a irradiação de serpentes macrostomatas (Pyron et al., 2013). Alethinophida abrange a imensa maioria das serpentes conhecidas, incluindo as chamadas “serpentes venenosas”, que formam um conjunto heterogêneo (em termos de ecologia, anatomia, etc) pertencente ao clado Caenophidia (Zaher et al., 2009). Com os avanços significativos alcançados nos últimos anos, principalmente aqueles em técnicas de análises de sequências de genes, uma maior compreensão da evolução de Caenophidia é evidente (Zaher *et al.*, 2009, Pyron et al., 2011; Grazziotin *et al.*, 2012). Atualmente, Caenophidia compreende dois grupos: Acrochordidae e Colubroides (*sensu* Zaher et al., 2009), este último sendo ainda objeto de discussão a respeito da sua composição taxonômica (Zaher et al., 2009, 2010; Pyron et al., 2013).

Nas Américas, o clado Colubroides é representado por endogliptodontas pertencentes às famílias atuais Viperidae, Colubridae, Dipsadidae e Elapidae. Dipsadidae possui mais de 700 espécies válidas distribuídas desde o Canadá até a Argentina (Uetz, 2018). Esta família é composta pelas subfamílias Xenodontinae, Dipsadinae e

Carphophiinae, todas com ampla diversidade ecológica e morfológica (Ferrarezzi, 1993; Pough *et al.*, 2003). Xenodontinae e Dipsadinae representam juntas mais de 20% da diversidade de serpentes do mundo, com mais de 90 gêneros e 600 espécies conhecidas (Grazziotin, 2011).

No Brasil, das 405 espécies válidas de serpentes, 258 pertencem à família Dipsadidae, sendo que 197 são Xenodontinae (Costa & Bernils, 2018). Xenodontinae é também uma das subfamílias de Dipsadidae com maior diversificação morfológica e ecológica (Jenner & Dowling, 1985), e com ampla distribuição geográfica (Wallach *et al.*, 2014), a grande maioria das espécies sendo encontradas na região Neotropical. No Brasil, Xenodontinae é o grupo mais diverso de Dipsadidae, com 197 espécies distribuídas em doze tribos: Amnesteophiini Myers, 2011; Caaeteboiini Zaher, Grazziotin, Cadle, Murphy, Moura-Leite & Bonatto, 2009; Elapomorphini Jan, 1862; Hydropsini Dowling, 1975; Hydrodynastini Zaher, Grazziotin, Cadle, Murphy, Moura-Leite & Bonatto, 2009; Philodryadini Cope, 1886; Pseudoboini Bailey, 1967; Psomophiini Zaher, Grazziotin, Cadle, Murphy, Moura-Leite & Bonatto, 2009; Tachymenini Bailey, 1967; Tropicodryadini Zaher, Grazziotin, Cadle, Murphy, Moura-Leite & Bonatto, 2009; Xenodontini Bonaparte, 1845. Dentre essas tribos Elapomorphini é a mais diversa, com 58 espécies válidas, alocadas em quatro gêneros: *Apostolepis* (40 espécies), *Coronelaps* (uma espécie), *Elapomorphus* (duas espécies) e *Phalotris* (15 espécies) (Santos *et al.*, 2018; Uetz, 2018).

Os elapomorfíneos são espécies fossoriais, de pequeno e médio portes que ocorrem apenas na América do Sul cisandina e distribuem-se pelas Guianas, Colômbia, Brasil, Peru, Bolívia, Paraguai e Argentina (Uetz, 2018). As primeiras espécies de Elapomorphini descritas eram associadas inicialmente aos gêneros *Coluber* e *Calamaria*, até a proposição do gênero *Elapomorphus* por Wiegmann (1843). Novas espécies foram

erroneamente descritas neste gênero e posteriormente realocadas nos gêneros *Xenopholis* (Xenodontinae), *Tantilla* (Colubridae), *Polemon* e *Chilorhinophis* (Atractaspididae). Cope (1862) propôs os gêneros *Apostolepis* e *Phalotris* para alocar algumas espécies de *Elapomorphus* devido a características compartilhadas entre estes que estavam ausentes nas espécies de *Elapomorphus* senso estrito como o aspecto e a presença das escamas internasais e pré-frontais. Com a nova combinação, passaram a compor o gênero *Apostolepis* as espécies com duas placas pré-frontais fusionadas às internasais; *Phalotris*, aquelas com uma placa pré-frontal e duas ou três internasais; e *Elapomorphus*, aquelas com um par de pré-frontais e um par de internasais. Em 2010 Lema & Deiques propuseram o gênero *Coronelaps* para alocar *Elapomorphus lepidus*, diferenciando-a das demais espécies de *Elapomorphus* por algumas características morfológicas externas, tais como a razão entre o comprimento e a largura corporal, o formato da cauda e o da cabeça.

Elapomorphini é sustentado por características potencialmente relacionadas com o hábito fossorial, tais como: a fusão de placas cefálicas e o fortalecimento do crânio, a redução dos olhos e a forma da cabeça e da cauda (Ferrarezzi, 1993), além de caracteres de musculatura, glândulas e hemipênis (Savitsky, 1979; Zaher, 1999) e moleculares (Zaher et al., 2009). A maioria dessas características está homoplasticamente presente em outras serpentes fossoriais, como nos escolecofídeos, atractaspidídeos, elapídeos e outros grupos de dipsadídeos, além dos anfisbenídeos, sugerindo surgimentos independentes relacionados ao ecomórfo fossorial. Apesar da evidente convergência morfológica presente nos diferentes grupos de esquamatas fossoriais citados acima, evidências morfológicas e moleculares disponíveis (Ferrarezzi, 1993; Ferrarezzi, 2005; Silveira, 2006; Zaher et al., 2009; Grazziotin et al., 2012) sugerem que em Elapomorphini não ocorreram os mesmos processos e que as características relacionadas à fossorialidade independentemente dos outros grupos.

Apostolepis é o gênero mais diversificado entre as serpentes da Tribo Elapomorhini (Harvey, 1999). Das 40 espécies válidas, 36 ocorrem no Brasil (Bérnils & Costa, 2012) e as outras quatro distribuem-se nas Guianas, Colômbia, Peru, Bolívia, Paraguai e Argentina (Uetz, 2018). Várias espécies foram descritas nos últimos anos, evidenciando um progresso significativo na taxonomia do grupo. No entanto, o gênero *Apostolepis* é historicamente reconhecido como um dos mais taxonomicamente problemáticos dentro da família Dipsadidae (Ferrarezzi et al., 2005; Curcio et al., 2011; Guedes et al., 2018; França et al., no prelo). Grande parte das espécies da tribo foi descrita durante o século XIX (Uetz, 2018) e, apesar das técnicas de dissecação de serpentes para estudo da anatomia já terem surgido desde o começo do mesmo século, as descrições foram baseadas apenas em características de morfologia externa. A maioria das características usadas nas antigas descrições corresponde a variações intraespecíficas ou características insuficientes para a identificação das espécies. Além disso, a maioria das descrições seguem um padrão sucinto, não fornecendo todos os dados necessários para definir cada táxon de forma eficiente. Desde sua primeira descrição (Schlegel, 1837), o gênero *Apostolepis* acolheu mais 50 novas espécies, 21 das quais nos últimos 30 anos e 35 baseadas apenas no holótipo (tabela I). Destas últimas 15 já foram sinonimizadas por representarem, majoritariamente, espécimes anômalos (como duplicação ou divisão incomum de escamas, geralmente unilateralmente) de espécies já conhecidas.

Tabela I. Lista dos nomes originais, nomes atuais (válidos), número de tipos usados na descrição original e seu estado de conservação.

NOMES ORIGINAIS	NOMES VÁLIDOS	N DE TIPOS	CONSERVAÇÃO DOS TIPOS
<i>Apostolepis adhara</i> França et al. (no prelo)	–	2	Íntegro
<i>Apostolepis albicollaris</i> Lema, 2002	<i>Apostolepis albicollaris</i>	4	Íntegro
<i>Apostolepis amarali</i> Werner, 1925	<i>Apostolepis cearensis</i>	1	?
<i>Rhynchonyx ambiniger</i> Peters, 1869	<i>Apostolepis ambinigra</i>	1	Íntegro
<i>Apostolepis ammodites</i> Ferrarezzi et al., 2005	<i>Apostolepis ammodites</i>	37	Perdido no incêndio
<i>Apostolepis arenarius</i> Rodrigues, 1992	<i>Apostolepis arenaria</i>	5	Íntegro
<i>Elapomorphus assimilis</i> Reinhardt, 1861	<i>Apostolepis assimilis</i>	1	Íntegro
<i>Apostolepis barrioi</i> Lema, 1978	<i>Apostolepis barrioi</i>	1	Íntegro
<i>Apostolepis borelli</i> Peracca, 1904	<i>Apostolepis Borelli</i>	1	Íntegro
<i>Apostolepis breviceps</i> Harvey et al., 2001	<i>Apostolepis breviceps</i>	3	Íntegro
<i>Apostolepis cearensis</i> Gomes, 1915	<i>Apostolepis cearensis</i>	3	Perdido no incêndio
<i>Apostolepis cerradoensis</i> Lema, 2003	<i>Apostolepis cerradoensis</i>	1	Íntegro
<i>Apostolepis christineae</i> Lema, 2002	<i>Apostolepis christineae</i>	1	Íntegro
<i>Elapomojus dimidiatus</i> Jan, 1862	<i>Apostolepis dimidiata</i>	1	Perdido
<i>Calamaria d'Orbigny</i> Schlegel, 1837	<i>Apostolepis dorbignyi</i>	1	Íntegro
<i>Elapomorphus erythronotus</i> Peters, 1880	<i>Apostolepis dimidiata</i>	1	Íntegro
<i>Elapomorphus flavo-torquatus</i> Duméril et al., 1854	<i>Apostolepis flavotorquata</i>	1	Íntegro
<i>Apostolepis freitasi</i> Lema, 2004	<i>Apostolepis cearensis</i>	1	Íntegro
<i>Apostolepis gaboi</i> Rodrigues, 1992	<i>Apostolepis gaboi</i>	1	Íntegro
<i>Apostolepis gerardi</i> Boulenger, 1913	<i>Chilorhinophis gerardi</i>	1	Íntegro
<i>Apostolepis goiasensis</i> Prado, 1942	<i>Apostolepis goiasensis</i>	1	Perdido no incêndio
<i>Apostolepis intermedia</i> Koslowsky, 1898	<i>Apostolepis intermedia</i>	2	Perdido
<i>Apostolepis erythronotus lineatus</i> COPE, 1887	<i>Apostolepis lineatus</i>	2	Muito comprometido
<i>Apostolepis kikoi</i> Santos et al., 2017	<i>Apostolepis kikoi</i>		Íntegro
<i>Apostolepis longicaudata</i> Gomes, 1921	<i>Apostolepis longicaudata</i>	1	Perdido no incêndio
<i>Apostolepis mariae</i> Borges-Nojosa et al., 2016	<i>Apostolepis mariae</i>	30	Íntegro
<i>Apostolepis multincta</i> , Harvey 1999	<i>Apostolepis multincta</i>	3	Íntegro
<i>Apostolepis nelsonjorgei</i> Lema & Renner, 2004	<i>Apostolepis nelsonjorgei</i>	1	Íntegro
<i>Apostolepis niceforoi</i> Amaral, 1935	<i>Apostolepis niceforoi</i>	1	Perdido no incêndio
<i>Apostolepis nigriceps</i> Werner, 1897	<i>Apostolepis dimidiata</i>	2	?
<i>Elapomorphus nigrolineatus</i> Peters, 1869	<i>Apostolepis nigrolineata</i>	1	Íntegro
<i>Apostolepis nigroterminata</i> Boulenger, 1896	<i>Apostolepis nigroterminata</i>	1	Íntegro
<i>Apostolepis parassimilis</i> Lema, 2011	<i>Apostolepis assimilis</i>	2	Íntegro
<i>Apostolepis phillipsi</i> Harvey, 1999	<i>Apostolepis phillipsae</i>	1	Íntegro
<i>Apostolepis polylepis</i> Amaral, 1921	<i>Apostolepis polylepis</i>	1	Perdido no incêndio
<i>Apostolepis pyimi</i> Boulenger, 1903	<i>Apostolepis nigrolineata</i>	1	Íntegro
<i>Apostolepis quinquelineata</i> Boulenger, 1896	<i>Apostolepis quinquelineata</i>	1	Íntegro
<i>Apostolepis quirogai</i> Giraudo & Scrocchi, 1998	<i>Apostolepis quirogai</i>	2	Íntegro
<i>Apostolepis roncadori</i> Lema, 2016	<i>Apostolepis roncadori</i>	1	Íntegro

<i>Apostolepis rondoni</i> Amaral, 1925	<i>Apostolepis rondoni</i>	1	?
<i>Apostolepis sanctae-ritae</i> Werner, 1924	<i>Apostolepis cearensis</i>	1	Íntegro
<i>Apostolepis serrana</i> Lema & Renner, 2006	<i>Apostolepis striata</i>	1	Íntegro
<i>Apostolepis striata</i> Lema, 2004	<i>Apostolepis striata</i>	1	Íntegro
<i>Apostolepis tenuis</i> Ruthven, 1927	<i>Apostolepis tenuis</i>	1	Íntegro
<i>A. tertulianoabeiui</i> Lema, 2004	<i>Apostolepis assimilis</i>	1	Íntegro
<i>Apostolepis thalesdelemai</i> Borges-Nojosa et al., 2016	<i>Apostolepis thalesdelemai</i>	13	Íntegro
<i>Apostolepis underwoodi</i> Lema & Campbell, 2017	<i>Apostolepis underwoodi</i>	3	Íntegro
<i>Apostolepis ventrimaculata</i> Lema, 1978	<i>Apostolepis dimidiata</i>	1	?
<i>Apostolepis villaricae</i> Lema, 1978	<i>Apostolepis dimidiata</i>	1	?
<i>Apostolepis vittata</i> Cope, 1887	<i>Apostolepis vittata</i>	1	Íntegro

Mesmo no século XXI, características altamente variáveis como a coloração e o tamanho corporais continuam sendo usadas nas diagnoses das espécies, principalmente de táxons em que não é possível a utilização de outros tipos de características. Como as *Apostolepis* possuem hábitos fossoriais, a captura de espécimes não é muito frequente e a coleta é quase restrita ao uso de métodos específicos ou à dependência de encontros ocasionais. Dessa forma, além das espécies descritas a partir de um único holótipo, muitas foram baseadas em séries tipo com dois ou três espécimes apenas, dificultando o reconhecimento de variações fenotípicas. Algumas das espécies conhecidas apenas a partir do holótipo são: *A. cerradoensis* Lema, 2003; *A. dorbignyi* Schlegel, 1837; *A. serrana* Lema & Renner, 2006; *A. striata* Lema, 2004. Este fato somado à grande variação intraespecífica nos caracteres de morfologia externa, geraram um denso volume de indivíduos variantes ou anômalos descritos como espécies novas, como por exemplo *A. amarali* Werner, 1925, *A. freitasi* Lema, 2004 e *A. tertulianoabeiui*, Lema, 2004. Os problemas na definição das espécies do gênero também são causados pela perda de material tipo devido à má conservação, eventos históricos ou acidentes.

A combinação dos fatores acima mencionados gera equívocos na identificação das espécies de Elapomorhini. Tais equívocos contribuíram para uma sucessão de

controvérsias taxonômicas (e.g. Albuquerque & Lema, 2012; Borges-Nojosa et al., 2016; Cabral & Lema, 2017; Lema, 1978, 1993, 1998, 2001, 2002 a b c d, 2003 a b, 2004 a b, 2016; Lema & Albuquerque, 2010; Lema et al., 2005, 2017; Lema & Fernandes, 1997; Lema & Hofstadler-Deiques, 2010; Lema & Martins, 2016; Lema & Renner, 1998, 2005, 2006, 2007, 2016; Zamprogno et al., 1998; Lema & Deiques, 2010), que resultou em um quadro caótico e pouco elucidativo da diversidade do grupo. Esta situação representa hoje em dia um dos maiores obstáculos ao avanço de estudos que versam sobre a ecologia, anatomia comparada e até mesmo fisiologia do grupo. Por isso torna-se imperioso que seja feito um esforço concentrado em favor de uma delimitação precisa de cada unidade taxonômica inserida no gênero *Apostolepis*.

Diante de toda a problemática que envolve o status de *Apostolepis*, este estudo objetivou revisar a taxonomia das espécies atualmente alocadas no gênero. Para isso foi necessário o exame de séries da maioria dos museus europeus, sul e norte americanos através de visitas, empréstimos e dados enviados pelas instituições. Dos espécimes usados no estudo, analisei a morfologia externa, hemipeniana e craniana para avaliar características relacionadas à variação intra-específica e sexual existente nas séries amostrais. Através da análise das séries tipo, chequei o uso correto dos nomes, a validade dos táxons e a posterior identificação de espécies novas. Por último, delineei a distribuição geográfica dos táxons válidos.

HISTÓRICO TAXONÔMICO

O gênero *Apostolepis* (apêndice 2) foi proposto por Cope em 1862 para agrupar algumas das espécies que pertenciam aos gêneros *Elapomorphus* Wiegmann, 1843 e *Calamaria* Schlegel 1837. Algumas espécies foram equivocadamente descritas no gênero *Elapomorphus* e depois realocadas nos gêneros *Xenopholis* (Dipsadidae), *Tantilla* (Colubridae), *Polemon* e *Chilorhinophis* (Atractaspididae) (Strauch, 1885; Parker, 1927; Ferrarezzi, 1993).

Em uma nota curta, Cope (1862) dividiu o gênero *Elapomorphus* em três diferentes formas genéricas de acordo com o padrão de escutelação cefálica. Manteve em *Elapomorphus* apenas espécies com um par de pré-frontais e um par de internasais: *E. blumii* (sinônimo de *E. quinquelineatus*), *E. affinis* (nome indisponível) e *E. wuchereri*. As demais espécies foram agrupadas em dois novos gêneros: 1) *Phalotris*, incluindo as espécies que apresentam fusão das pré-frontais, tornando-se uma pré-frontal única, e um par de internasais (*P. tricolor*, *P. lemniscatus*, *P. reticulatus* e *P. Bilineatus*); 2) *Apostolepis*, abrangendo as espécies com um par de pré-frontais fusionadas às internasais (internasais ausentes). Assim, seriam parte do último gênero as espécies *A. lepida*, hoje no gênero *Coronelaps* Lema & Hofstadler-Deiques, 2010 e descrita originalmente como *Elapomorphus lepidus* Reinhardt, 1861; *A. assimilis*, descrita originalmente como *Elapomorphus assimilis* Reinhardt, 1861; *A. flavotorquata* descrita originalmente como *Elapomorphus flavo-torquatus* Duméril, Bibron & Duméril, 1854 e *A. orbigny*, descrita originalmente como *Calamaria d'orbigny* Schlegel, 1837. *Apostolepis flavotorquatus* foi designada a espécie tipo do novo gênero.

A proposta de Cope não foi inteiramente aceita pelos autores subsequentes, e alguns continuaram utilizando a antiga nomenclatura para as descrições seguintes. Jan (1862) criou o subgênero para *Elapomorphus (Elapomorphus) dimidiatus*, elevado a gênero

por Amaral em 1929. Jan (1865) ignorou as mudanças feitas por Cope (1862) e citou as espécies com um par de pré-frontais unidas às internasais – *Apostolepis* - no gênero *Elapomorphus*. Em 1869, Peters descreveu o gênero monoespecífico *Rhynchonyx* para receber a espécie *R. ambiniger*, alocada posteriormente em *Apostolepis* por Boulenger (1896). Em 1887 Cope descreveu a subespécie *R. a. vittatus*.

A recusa por parte da maioria dos autores da época em adotar a proposta taxonômica de Cope (1862) de reorganização de *Elapomorphus sensu lato* provocou uma certa confusão taxonômica que viria a ser resolvida após a revisão feita por Strauch (1884). Nesse trabalho foram apresentadas descrições de 18 espécies sul-americanas além de chaves de identificação. No entanto, o estudo de Strauch considerou as características de distinção dos três gêneros a partir de *Elapomorphus* insuficientes e adotou a classificação de Cope (1862) apenas em parte. Assim *Phalotris* e *Apostolepis* foram usadas para nomear os grupos II e III de *Elapomorphus sensu lato*, abandonando assim a divisão em gêneros.

Em seu trabalho “Sulla distribuzione geografica generale degli ofidi”, Senna (1886) adotou a proposta taxonômica de Jan (1862), citou erroneamente *Elapomojus* como *Elapomoius* e sinonimizou este com *Elapomorphus*. Dez anos depois, o mesmo equívoco foi repetido por Boulenger (1896), que citou erroneamente o nome *Elapomoius* ao invés de *Elapomojus*. Este autor também reconheceu *Apostolepis* como válido e considerou *Phalotris* um sinônimo de *Elapomorphus*, sem oferecer contudo argumentos sobre sua decisão. Neste trabalho, Boulenger descreveu detalhadamente o gênero *Apostolepis* da seguinte forma: “maxilar muito curto, com quatro ou cinco pequenos dentes, seguido depois de um curto espaço por um par de dentes grandes sulcados situados abaixo do olho. Cabeça pequena, não destacada do pescoço; olho pequeno ou minuto, com pupila redonda; internasais fundidas às pré-frontais; narina em uma única nasal;

loreal ausente; nenhuma temporal anterior; corpo cilíndrico. Escamas lisas, sem orifício, divididas em 15 fileiras; ventrais arredondadas. Cauda curta, obtusa; subcaudais em duas fileiras”. Nenhum comentário sobre o padrão de coloração foi feito pelo autor. Boulenger designou a localidade tipo do gênero como “América do Sul” e colocou o gênero *Rhynchonyx* como um sinônimo sem justificar a mudança. A taxonomia proposta por Boulenger (1896) foi amplamente seguida pelos autores posteriores, tornando-se a classificação tradicional do grupo, que passou a contar com adições de novas espécies nos anos seguintes.

Em 1898, outra combinação Berg se referiu a *Elapomojus dimidiatus* como sendo *Elapomohoeus dimidiatus*, criando assim mais uma emenda injustificada. No mesmo ano, Palack criou uma grafia errônea para este gênero, chamando-o de *Elapomajus*. Mesmo acreditando que a espécie fosse baseada em um indivíduo anômalo de *A. Erythronota*, Amaral (1929) corrigiu o nome para *Elapomojus dimidiatus* e considerou-a como espécie válida. Em 1930, Amaral descreveu o gênero monotípico *Parapostolepis* para alocar a espécie *Apostolepis polylepis* descrita por ele em 1921, justificando sua decisão pelo fato dessa espécie apresentar notáveis diferenças em relação às outras espécies de *Apostolepis*, incluindo o número de escamas dorsais (17, enquanto *Apostolepis* tem 15), “diferenças cranianas, forma do focinho e fisionomia”.

Algumas outras mudanças injustificadas foram documentadas posteriormente: Em 1956 o gênero *Rhynconyx* foi citado por Romer como *Rhynconys*. Como se trata de uma emenda injustificada, é tratado aqui como um possível erro de grafia. Fugler (1983) criou outro sinônimo de *Apostolepis*, chamando-as de *Apostolepsis*, provavelmente outro erro de grafia.

Lema (1984a) manteve válidos os gêneros *Apostolepis* e *Elapomojus* para depois sinonimizá-los (Lema, 1984b), após verificar que o holótipo de *E. dimidiatus* era um

indivíduo anômalo de *A. erythronotus*, tornando espécie e gêneros (em parte) sinônimos. Pelo princípio de prioridade (ICNZ, 1999) prevalece o nome de espécie e gênero mais antigos, neste caso, *A. dimidiata*. Em 2004, no trabalho de descrição de *Apostolepis nelsonjorgei*, Lema cria uma nova emenda injustificada ao citar *A. nigroterminata* como *Apommkstolepis nigroterminata*, provavelmente um erro de digitação. A mais recente mudança taxonômica referente ao gênero foi em 2014, quando Wallach *et al.* revalidaram o gênero *Parapostolepis* criado por Amaral (1930), retirando-o da sinonímia proposta por Lema (2002).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No começo deste estudo, o gênero *Apostolepis* era composto por 31 espécies válidas. No decorrer dos três anos e nove meses de trabalho, o número de espécies válidas saltou para XX, incluindo: três espécies revalidadas (*Apostolepis barrioi*, *Apostolepis borelli* e *Apostolepis rondoni*), cinco espécies novas descritas (*Apostolepis kikoi*, *Apostolepis mariae*, *Apostolepis roncadori*, *Apostolepis thalesdelemai*, *Apostolepis underwoodi*) e uma sexta, descoberta através deste estudo, (*Apostolepis adhara*).

Além disso, em decorrência dos resultados apresentados neste estudo, as seguintes mudanças taxonômicas passam a ser sugeridas:

- Revalidação de *Apostolepis sanctaeritae*;
- Sinonimização de nove espécies: *Apostolepis ammodites* (= *A. sanctaeritae*); *Apostolepis barrioi* (= *Apostolepis dimidiata*); *Apostolepis cerradoensis* (= *Apostolepis albicollaris*); *Apostolepis multicincta* (= *Apostolepis dorbignyi*); *Apostolepis roncadori* (= *Apostolepis vittata*); *Apostolepis serrana* (= *Apostolepis striata*); *Apostolepis tertulianobeui* (= *Apostolepis assimilis*); *A. borelli* e *A. underwoodi* (= *A. nigroterminata*).
- Correção da grafia de três epítetos específicos: *Apostolepis ambiniger* (= *Apostolepis ambinigra*); *Apostolepis arenarius* (= *Apostolepis arenaria*); *Apostolepis phillipsae* (= *Apostolepis phillipsi*).
- Seis espécies (*Apostolepis christineae*, *Apostolepis lineata*, *Apostolepis mariae*, *Apostolepis nelsonjorgei*, *Apostolepis niceforoi*, *Apostolepis thalesdelemai*) permanecerão com validade duvidosa, até que se tenha mais material disponível para estudo.

- A espécie *A. lineata* passa a ser considerada *nomen dubium* pois a descrição original e o sítipo disponíveis não são suficientes para distinguir a espécie das suas congêneres.

Desta maneira, ao termino deste estudo que envolveu a análise de 1803 espécimes, 30 espécies de *Apostolepis* foram reconhecidas como válidas. Decidi não distribuí-las em grupos de espécies até que uma análise filogenética robusta seja contruída para o grupo. Assim, as espécies de *Apostolepis* consideradas válidas são: *Apostolepis albicollaris*, *A. ambinigra*, *A. arenaria*, *A. assimilis*, *A. breviceps*, *A. cearensis*, *A. christineae*, *A. dimidiata*, *A. dorbignyi*, *A. flavotorquata*, *A. gaboi*, *A. goiasensis*, *A. intermedia*, *A. kikoi*, *A. longicaudata*, *A. mariae*, *A. nelsonjorgei*, *A. niceforoi*, *A. nigrolineata*, *A. nigroterminata*, *A. phillipsi*, *A. quinquelineata*, *A. quirogai*, *A. rondoni*, *A. sanctaeritae*, *A. striata*, *A. tenuis*, *A. thalesdelemai*, *A. vittata* e *Apostolepis adhara*.

Outras questões ainda permanecem sem solução. A distribuição geográfica do complexo de espécies associado ao nome *Apostolepis longicaudata* ainda carece de um estudo mais detalhado que envolva a análise minuciosa da osteologia crâniana com o intuito de determinar com clareza se os espécimes encontrados fora do ecótono Cerrado-Amazônia-Caatinga representam espécies novas ou apenas populações variação morfológica dentro do contínuo morfológico das demais populações pertencentes a este táxon. Amostras de possíveis novas espécies também serão analisadas e, se confirmadas, serão descritas em breve; são elas: *Apostolepis* aff. *cearensis* do cerrado de Brasília, Distrito Federal; e *Apostolepis* aff. *flavotorquata* da região de limítrofe entre os Estados do Tocantins, Maranhão e Piauí. A tabela IX apresenta um resumo dos resultados: os nomes originais de cada espécie e seus respectivos autores, a última alteração histórica/anterior a este estudo, as mudanças propostas neste estudo, os nomes válidos sugeridos aqui e os táxons de validade duvidosa.

A conclusão deste estudo permite o reconhecimento das espécies válidas de *Apostolepis*, que servirão de base para o estabelecimento dos táxons terminais que serão incluídos em uma análise filogenética, o que resultará em hipóteses direcionando a compreensão sobre a origem, evolução e biogeografia das espécies do gênero.

Tabela IX. Nomes originais, última mudança taxonômicas de cada espécie de *Apostolepis* e mudança proposta neste estudo.

NOMES ORIGINAIS	ÚLTIMA ALTERAÇÃO HISTÓRICA	MUDANÇAS TAXONÔMICAS		TAXÓNS DE
		PROPOSTAS NESTE ESTUDO	NOMES VÁLIDOS	VALIDADE DUVIDOSA
<i>Apostolepis albicollaris</i> Lema, 2002		–	<i>Apostolepis albicollaris</i>	
<i>Apostolepis amarali</i> Werner, 1925	sinônimo de <i>Apostolepis cearensis</i>	–	–	
<i>Rhynchonyx ambiniger</i> Peters, 1869	nova combinação e correção do nome para <i>A. ambinigra</i>	–	<i>Apostolepis ambinigra</i>	
<i>Apostolepis ammodites</i> Ferrarezzi et al., 2005	–	sinonimização com <i>Apostolepis sanctaeritae</i>	–	
<i>Apostolepis arenarius</i> Rodrigues, 1992	–	correção do nome para <i>A. arenaria</i>	<i>Apostolepis arenaria</i>	
<i>Elapomorphus assimilis</i> Reinhardt, 1861	nova combinação <i>A. assimilis</i>	–	<i>Apostolepis assimilis</i>	
<i>Apostolepis barrioi</i> Lema, 1978	revalidada depois de sinonimizada a <i>A. dimidiata</i>	sinonimização com <i>A. dimidiata</i>	–	
<i>Apostolepis borelli</i> Peracca, 1904	revalidada após sinonimizada a <i>A. nigroterminata</i>	sinonimização com <i>A. nigroterminata</i>	<i>Apostolepis nigroterminata</i>	
<i>Apostolepis breviceps</i> Harvey et al., 2001	–	–	<i>Apostolepis breviceps</i>	
<i>Apostolepis cearensis</i> Gomes, 1915	–	–	<i>Apostolepis cearensis</i>	
<i>Apostolepis cerradoensis</i> Lema, 2003	–	sinonimização com a <i>A. albicollaris</i>	–	
<i>Apostolepis christineae</i> Lema, 2002	–	–	<i>Apostolepis christineae</i>	X
<i>Elapomorphus dimidiatus</i> Jan, 1862	nova combinação <i>A. dimidiata</i>	–	<i>Apostolepis dimidiata</i>	
<i>Calamaria d'Orbigny</i> Schlegel, 1837	nova combinação e correção do nome para <i>A. dorbignyi</i>	–	<i>Apostolepis dorbignyi</i>	
<i>Elapomorphus erythronotus</i> Peters, 1880	sinônimo de <i>A. dimidiata</i>	–	–	
<i>Elapomorphus flavo-torquatus</i> Duméril et al., 1854	nova combinação e correção do nome para <i>A. flavotorquata</i>	–	<i>Apostolepis flavotorquata</i>	
<i>Apostolepis freitasi</i> Lema, 2004	sinônimo de <i>A. cearensis</i>	–	–	

Continua...

Continuação:

<i>Apostolepis gaboi</i> Rodrigues, 1992	–	–	<i>Apostolepis gaboi</i>	
<i>Apostolepis gerardi</i> Boulenger, 1913	nova combinação e sinônimo de <i>Chilorhinophis gerardi</i>	–	<i>Chilorhinophis gerardi</i>	
<i>Apostolepis goiasensis</i> Prado, 1942	–	–	<i>Apostolepis goiasensis</i>	
<i>Apostolepis intermedia</i> Koslowsky, 1898	–	–	<i>Apostolepis intermedia</i>	
<i>Apostolepis kikoi</i> Santos et al., 2018	–	–	<i>Apostolepis kikoi</i>	
<i>Apostolepis erythronotus lineatus</i> COPE, 1887	subespécie elevada a espécie e nome corrigido para <i>A. lineata</i>		<i>Apostolepis lineata</i>	X
<i>Apostolepis longicaudata</i> Gomes, 1921	–	–	<i>Apostolepis longicaudata</i>	
<i>Apostolepis mariae</i> Borges-Nojosa et al., 2016	–	–	<i>Apostolepis mariae</i>	X
<i>Apostolepis multicincta</i> , Harvey 1999	–	sinonimização com <i>A. dorbignyi</i>	–	
<i>Apostolepis nelsonjorgei</i> Lema & Renner, 2004	–	–	<i>Apostolepis nelsonjorgei</i>	X
<i>Apostolepis niceforoi</i> Amaral, 1935	–	–	<i>Apostolepis niceforoi</i>	X
<i>Apostolepis nigriceps</i> Werner, 1897	sinônimo de <i>A. dimidiata</i>		–	
<i>Elapomorphus nigrolineatus</i> Peters, 1869	nova combinação e correção do nome para <i>A. nigrolineata</i>		<i>Apostolepis nigrolineata</i>	
<i>Apostolepis nigroterminata</i> Boulenger, 1896	–	–	<i>Apostolepis nigroterminata</i>	
<i>Apostolepis parassimilis</i> Lema, 2011	sinônimo de <i>A. assimilis</i>	–	–	
<i>Apostolepis phillipsi</i> Harvey, 1999	correção do nome para <i>A. phillipsae</i>	recorreção do nome para <i>A. phillipsi</i>	<i>Apostolepis phillipsi</i>	
<i>Apostolepis polylepis</i> Amaral, 1921	alocado no gên. novo <i>Parapostolepis</i> e re combinado a <i>Apostolepis</i>	revalidação e nova combinação	<i>Parapostolepis polylepis</i>	
<i>Apostolepis pyimi</i> Boulenger, 1903	sinônimo de <i>A. nigrolineata</i>		–	
<i>Apostolepis quinquelineata</i> Boulenger, 1896	revalidada após sinonimizada a <i>A. nigrolineata</i>	–	<i>Apostolepis quinquelineata</i>	
<i>Apostolepis quirogai</i> Giraudo & Scrocchi, 1998	–	–	<i>Apostolepis quirogai</i>	

Continua...

Continuação:

<i>Apostolepis roncadori</i> Lema, 2016	–	sinonimização com <i>A. vittata</i>	–	
<i>Apostolepis rondoni</i> Amaral, 1925	revalidada após ser sinonimizada a <i>A. quinquelineata</i>	–	<i>Apostolepis rondoni</i>	
		revalidação e nome corrigido para <i>A.</i>		
<i>Apostolepis sanctae-ritaе</i> Werner, 1924	sinonimizada a <i>A. cearensis</i>	<i>sanctaeritae</i>	<i>Apostolepis sanctaeritae</i>	
<i>Apostolepis serrana</i> Lema & Renner, 2006	–	sinonimização com <i>Apostolepis striata</i>	–	
<i>Apostolepis striata</i> Lema, 2004	–	–	<i>Apostolepis striata</i>	
<i>Apostolepis tenuis</i> Ruthven, 1927	–	–	<i>Apostolepis tenuis</i>	
<i>A. tertulianoibeui</i> Lema, 2004	sinonimizada a <i>Apostolepis assimilis</i>	–	–	
<i>Apostolepis thalesdelemai</i> Borges-Nojosa et al., 2016	–	–	<i>Apostolepis thalesdelemai</i>	X
<i>Apostolepis underwoodi</i> Lema & Campbell, 2017	–	Sinonimização com <i>A. nigroterminata</i>	<i>Apostolepis nigroterminata</i>	
<i>Apostolepis ventrimaculata</i> Lema, 1978	sinonimizada a <i>Apostolepis dimidiata</i>	–	–	
<i>Apostolepis villaricae</i> Lema, 1978	sinonimizada a <i>Apostolepis dimidiata</i>	–	–	
	nova combinação, elevação a espécie e correção do nome			
<i>Rhynconyx ambiniger vittata</i> Cope, 1887	para <i>A. vittata</i>	–	<i>Apostolepis vittata</i>	
		<i>Apostolepis adhara.</i>	<i>Apostolepis adhara</i>	

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, N.R. & LEMA, T. 2012. Description of the second known specimen of *Apostolepis intermedia* (Serpentes, Colubridae, Xenodontinae). *Zootaxa* (3325), 53–58, 3 figs.
- AMARAL, A. 1921. Contribuição para o conhecimento dos ofídios do Brasil – A. Parte I. Quatro novas espécies de serpentes brasileiras. *Anexos de Memórias do Instituto de Butantan (Ofiologia)*, São Paulo 1(1), 5–37, 49–81, 4 pls.
- AMARAL, A. 1925. Ophídios de Matto Grosso (Contribuição II para o conhecimento dos ophídios do Brasil). *Comissão de Linhas Telegráficas Estratégicas de Matto Grosso ao Amazonas (Annexo 5, História Natural, Zoologia)*, São Paulo (84), 1–29, 1 pl.
- AMARAL, A. 1929. Studies of neotropical Ophidia. XIII. A new colubrine snake in the collection of the Vienna Museum. *Bulletin of the Antivenin Institute of America* 3(2), 40.
- AMARAL, A. 1930. Estudos sobre ophídios neotrópicos. XVII. Valor systemático de várias formas de ophídios neotrópicos. *Memórias do Instituto Butantan*, São Paulo (1929) 4, 3–68.
- AMARAL, A. 1935. Estudos sobre ophídios neotrópicos. XXXIII. Novas espécies de ophídios da Colômbia. *Memórias do Instituto Butantan*, São Paulo (1935).
- AMARAL, A. 1937. New species of ophidians from Colombia. *Comptes Rendus du XII Congrès de l'International Zoologie*, Lisbonne (1935) 3, 1762–1767, figs.
- AZEVEDO, W. S.; ABEGG, A. D.; FRANÇA, D. P. F. 2018. Predator-prey interaction between the snakes *Apostolepis ammodites* and *Psomophis joberti* (Snakes: Dipsadidae). *Herpetology Notes*, volume 11: 263-265 (2018).

- BAILEY, J. R. 1967. The Synthetic Approach to Colubrid Classification. *Herpetologica*, 23 (2): 155-161.
- BAUER, A. M.; GUNTHER, R. & KLIPFEL, M. 1995. The herpetological contributions of Wilhelm C. H. Peters (1815-1883). *Society for the Study of Amphibians and Reptiles in association with the Deutsche fur Herpetologie und Terrarienkunde*.
- BERG, C. 1898. Contribuciones al conocimiento de la fauna erpetológica argentina y de los países limitrofes. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires* (1898–1899) 6, 1–32.
- BERNARDE, P.S. 2012. Serpentes do Estado de Rondônia. *Biota Neotrop.* 12(3): 000-000. On-line.
- BERNARDE, P. S.; ALBUQUERQUE, S.; BARROS, T. O. & TURCI, L. C. B. 2012. Serpentes do Estado de Rondônia, Brasil. *Biota Neotropica* 12 (3): 1-29.
- BÉRNILS, R. S. & H. C. COSTA (2012): Brazilian Reptiles - List of Species. *Sociedade Brasileira de Herpetologia*. < [http:// www .sbherpetologia. org.br /checklist/repteis.htm](http://www.sbherpetologia.org.br/checklist/repteis.htm)
- BORGES-NOJOSA, D. M.; LIMA, D. C.; BEZERRA, C. & HARRIS, D. J. 2016. Two new species of *Apostolepis* Cope, 1862 (Serpentes: Elapomorhini) from brejos de altitude in Northeastern Brazil. *Revista Nordestina de Zoologia*, 10(2): 74-94.
- BOULENGER, G. A. 1896. Catalogue of Snakes in the Collection of the British Museum (Nat. Hist.). London. British Museum, vol. 3.
- BOULENGER, G.A.1903. Descriptions of new snakes in the collection of the British Museum. *Annals and Magazine of Natural History*, London (Series 7) 12(69), 350–354.

- CABRAL, H.; LEMA, T & RENNER, M. F. 2017. Revalidation of *Apostolepis barrioi* (Serpentes: Dipsadidae). *Phyllomedusa* 16(2):243
- COPE, E. D. 1862. [Notes on Elapomorphus and Coniophanes]. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 1861: 524.
- COPE, E. D. 1887. Synopsis of the Batrachia and Reptilia obtained by H.H. Smith, in the province of Mato Grosso, Brazil. *Proceedings of the American Philosophical Society* 24(125), 44–60.
- COSTA, H.C.; BÉRNILS, R.S. 2015. *Apostolepis parassimilis* Lema & Renner, 2012 an objective synonym of *A. tertulianoibeui* Lema, 2004 (Dipsadidae: Elapomorphini). *Zootaxa* 3957 (2):243-345.
- COSTA, H. C. & BERNILS, R. S. 2018. Répteis do Brasil e suas Unidades Federativas: Lista de espécies. *Herpetologia Brasileira* – V. 07 (1).
- CRACRAFT, J. 1983. Species concept and speciation analysis. In Johnston, R. F. (Ed.). *Current Ornithology*. New York: Plenum Press. V. 1, p. 159 – 187.
- CRACRAFT, J. 1987. Speciation and its Ontology: The empirical consequences of alternative species concepts for understanding patterns and processes of differentiation. In: Otte, D. e Endler, J. A. (Eds.). *Speciation and its Consequences*. Massachusetts: Sinauer Associates. P. 28 – 59.
- CURCIO, F.F.; SALES-NUÑES, P.M.; HARVEY, M.B. & RODRIGUES, M.T. 2011. Redescription of *Apostolepis longicaudata* (Serpentes: Xenodontinae) with comments on its hemipenial morphology and natural history. *Herpetologica* 67(3), 318–331, 7 figs.

- DOWLING, H. G.; DUELLMAN, W. E. 1978. Systematic Herpetology: A Synopsis of Families and Higher Categories. *HISS Publications*, New York, 118 pp.
- DOWLING, H.G. & SAVAGE, J.M. 1960. A guide to the snake hemipenis: A survey of basic structure and systematic characters. *Zoologica*: New York Zoological Society, 45, 17–28.
- DUMÉRIL, A. M. C., BIBRON, G. & DUMÉRIL, A. H. A. 1854. Erpétologie générale ou histoire naturelle complete des restiles. Tome septième. Deuxième partie, comprenant l’histoire des serpentes venimeux. Paris, Librarie Encyclopédique de Roret: i-xii + 781-1536.
- EMBERT, D. & REICHLER, S. 2003. Neue Daten zu *Apostolepis multicincta* Harvey 1999 aus den innerandinen Trockentälern Boliviens. *Salamandra* 39 (3/4): 249-253.
- ENTIAUSPE-NETO, O.M. & LEMA, T. 2015. *Apostolepis christineae* Lema, 2002 (Serpentes: Xenodontinae: Elapomorhini): first record for Bolivia. *Check List* 11(6): 1-4.
- ENTIAUSPE-NETO, O.M.; LEMA, T.; BECONI, H.E.C. 2014. *Apostolepis intermedia* Loslowsky, 1898 (Serpentes: Xenodontinae: Elapomorhini): First records for Paraguay. *Check List* 10(3): 600-601.
- FERRAREZZI, H. 1993a. Sistemática filogenética de *Elapomorphus*, *Phalotris* e *Apostolepis* (Serpentes: Colubridae: Xenodontinae). Dissertação de mestrado. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. São Paulo, 276 pp.
- FERRAREZZI, H., ERRITTO-BARBO, F., ESPAÑA-ALBUQUERQUE, C. 2005. Phylogenetic relationships of a new species of *Apostolepis* from Brazilian Cerrado with notes on the *assimilis* group (Serpentes, Colubridae, Xenodontinae, Elapomorhini). *Papéis Avulsos do Departamento de Zoologia, Universidade de São Paulo* 45(16), 215–229, 12 figs.

- FRANÇA, D. P. F.; BARBO, F. E.; SILVA-JÚNIOR, N. S.; SILVA, H. L. R. & ZAHER, H. A new species of *Apostolepis* (Serpentes, Dipsadidae, Elapomorhini) from the Cerrado of Central Brazil. *Zootaxa* (no prelo).
- FRANÇA, F. G. R.; MESQUITA, D. O.; NOGUEIRA, C. C.; ARAÚJO, A. F. B. 2008. Phylogeny and Ecology Determine Morphological Structure in a Snake Assemblage in the Central Brazilian Cerrado.
- FROST, D. R. & HILLIS, D.M. 1990. Species in concept and practice: herpetological applications. *Herpetologica* 46:87-104.
- FUGLER, C. M. 1983. Lista preliminar de los anfibios y reptiles de Tumi Chucua. *Mus. Nac. Hist. Nat. (Bolivia) Comunicación*, 2: 4-11.
- GIRAUDO, A.R. & SCROCCHI, G. 1998 A new species of *Apostolepis* (Serpentes, Colubridae) and comments on the genus in Argentina. *Herpetologica* 54(4), 470–476, 2 figs.
- GOMES em AMARAL, A. 1921. Contribuição para o conhecimento dos ofídios do Brasil – A. Parte I. Quatro novas espécies de serpentes brasileiras. *Anexos de Memórias do Instituto de Butantan (Ofiologia)*, São Paulo 1(1), 5–37, 49–81, 4 pls.
- GRAZZIOTIN, F. G. 2011. Filogenia molecular da família Dipsadidae (Serpentes: Colubroidea). Tese de doutorado. 215 p. Universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP Campus Rio Claro.
- Grazziotin, F. G.; Zaher, H.; Murphy, R. W.; Scrocchi, G.; Benavides, M. A.; Zhang, Y.; Bonatto, S. L. 2012. Molecular phylogeny of the New World Dipsadidae (Serpentes: Colubroidea): a reappraisal. *Cladistics*, 1: 1-23.
- GREENE, H. 1997. Snakes: the evolution of mystery in nature. University of California Press. California. 351 pp.

- Guedes, T. B., C. Nogueira; Marques, O. V. A. 2014. Diversity, natural history, and geographic distribution of snakes in the Caatinga, Northeastern Brazil. *Zootaxa* 3863: 1–93.
- GUEDES, T. B.; BARBO, F. E., FRANÇA, D. P. F. & ZAHER, H. 2017 Morphological variation of the rare psammophilous species *Apostolepis gaboi* (Serpentes, Dipsadidae, Elapomorhini). *Zootaxa*. 4418(5).
- HAMDAN, B. & LIRA-DA-SILVA, R.M. 2012. The snakes of Bahia State, northeastern Brazil: species richness, composition and biogeographical notes. *Salamandra* 48(1): 31-50.
- HARVEY, M. B. 1998. Reptiles and amphibians of Parque Nacional Noel Kempff Mercado: species richness, bio-geography, and conservation. In: A rapid assessment of the Serrania de Huanchaca, Bolivia. T. Schulenger, J. Bates, and T. Killeen (eds.). Conservation International, Washington.
- HARVEY, M.B. 1999. Revision of Bolivian *Apostolepis* (Squamata, Colubridae). *Copeia* 1999(2), 388–409, 11 figs.
- HARVEY, M.B., GONZALES, L. & SCROCCHI, G.J. 2001. New species *Apostolepis* (Squamata, Colubridae) from the Gran Choco in southern Bolivia. *Copeia* 2001(2), 501–507, 2 figs.
- International Commission on Zoological Nomenclature. 1999. International Code of Zoological Nomenclature, 4th edition. International Trust for Zoological Nomenclature, London, xxix + 306 pp.
- JAN, G. 1862. Enumerazione sistematica delle specie d'ofidi del gruppo Calamaridae. *Archivio per la Zoologia, l'Anatomia, e la Fisiologia*, Genova 2(1), 1–76 pp., 7 pls.
- JAN, G. 1865. Iconographie générale des ophidiens. 14. Livraison. [Elapomorphus d'Orbigny, *Coronella getulus* var. *Sayi*]. J.B. Bailière et Fils, Paris.

- KOSLOWSKY, J. 1898. Ofidios de Mato-Grosso (Brasil). *Revista del Museo de La Plata* 8(1), 25–32, 1 pl.
- LAMBERTZ, M. 2010. Kommentierte Liste der squamaten Reptilien des Sanddünengebietes am mittleren Rio São Francisco (Bahia, Brasilien) unter besonderer Berücksichtigung endemischer Faunenelemente. *Ophidia*, 4(2): 2-17.
- LEMA, T. 1978. Novas espécies de opistoglifontes do gênero *Apostolepis* Cope 1861 do Paraguai (Ophidia, Colubridae). *Comunicações do Museu de Ciências da PUCRGS*, Pôrto Alegre (19), 27–48, 14 figs.
- LEMA, T. 1984a. Sobre o genero *Elapomorphus* Wiegmann, 1843 (Serpentes, Colubridae, Elapomorphinae). *Iheringia*, Ser. Zool 1984 64:53-86.
- LEMA, T. 1984b. *Apostolepis dimidiata* (Jan, 1862), nova combinação, e a validade de *A. erythronota* (Peters, 1880) e *A. ventrimaculata* Lema, 1978. (Serpentes: Colubridae: Elapomorphinae). *Mem. Inst. Butantan* 47/48: 71-80.
- LEMA, T. 1993. Polimorfismo em *Apostolepis dimidiata* (Jan, 1862) com a invalidação de *Apostolepis villaricae* Lema, 1978 e *Apostolepis barrioi* Lema, 1978 (Serpentes, Colubridae, Xenodontinae, Elapomorphini). *Acta Biol. Leopoldensia* 15 (1): 35-52.
- LEMA, T. 1997. A redescription of the tropical Brazilian serpent *Apostolepis nigrolineata* (Peters, 1869) (Colubridae, Elapomorphinae), synonymous with *A. pymi* Boulenger. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 32(4), 193–199, illust.
- LEMA, T. 2001. Fossorial snake genus *Apostolepis* from South America (Serpentes, Colubridae, Elapomorphinae). *Cuadernos de Herpetología* 15(1), 29–43.
- LEMA, T. de. 2002a. Redescription of *Apostolepis sanctaeritae* Werner, 1924 (Serpentes, Colubridae), and a comparison with related species. *Copeia* 2002(4), 1147–1151.

- LEMA, T. de. 2002b. Nova espécie de *Apostolepis* Cope do grupo *dimidiata* do Cerrado do Brasil (Serpentes, Elapomorphinae). *Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS (Zoologia)*, Pôrto Alegre 15(2), 227–238, 1 fig.
- LEMA, T. de. 2002c. Nova espécie de *Apostolepis* do grupo *lineatea* do sudoeste do Brasil (Serpentes, Elapomorphinae). *Facena* 18, 41–52, 4 pls.
- LEMA, T. 2003a. Descrição de nova espécie de *Apostolepis* Cope do Cerrado do Brasil, pertencente ao grupo *dimidiata* (Serpentes, Elapomorphinae). *Acta Biológica Leopoldensia* 25(1), 123–131, 4 figs.
- LEMA, T. 2003b. Reencontro de *Apostolepis goiasensis* Prado, 1942, com a redescrição da espécie (Serpentes, Elapomorphinae). *Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS (Zoologia)*, Pôrto Alegre 16(2), 199– 209, 3 figs.
- LEMA, T. 2004a. New species of *Apostolepis* Cope, 1861 from Caatinga belonging to *assimilis* group (Serpentes, Elapomorphinae). *Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS (Zoologia)*, Pôrto Alegre 17(1), 3–7, 1 fig.
- LEMA, T. 2004b. Description of a new species of *Apostolepis* Cope 1861 (Serpentes, Elapomorphinae) from Brazilian Cerrado. *Acta Biologica Leopoldensia*, 26(1): 155-160.
- LEMA, T. 2004c. Nova espécie de *Apostolepis* Cope do estado de Rondônia, Brasil (Serpentes, Elapomorphinae). *Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS (Zoologia)*, Porto Alegre 17(2), 81–89, 1 fig.
- LEMA, T. 2016a. Remarks on *Apostolepis goiasensis* (Serpentes, Xenodontinae), with presentation of the holotype. *Caderno de Pesquisa, série Biologia*, 27(2): 20/27.

- LEMA, T. 2016b. Description of new species of *Apostolepis* (Serpentes: Dipsadidae: Xenodontinae: Elapomorhini) from Serra do Roncador, Central Brazil. *Caderno de Pesquisa, série Biologia*. 28(1): 1-12.
- LEMA, T. & ALBUQUERQUE, N.R. 2010. The identity of *Apostolepis pyimi* and placement of *A. quinquelineata* in the synonymy of *A. nigrolineata* (Serpentes, Xenodontinae). *Biota Neotropica* 10(1), 343–346, 2 figs.
- LEMA, T. & CAMPBELL, P. 2017. New species of *Apostolepis* (Serpentes, Dipsadinae, Elapomorhini) from Bolivia, from the *Apostolepis borellii* group. *Journal of Zoological Sciences* 5(1): 19–28.
- LEMA, T. & FERNANDES, R. 1997. The status of *Apostolepis sanctaeritae* Werner, 1924, and its revalidation (Serpentes, Colubridae, Elapomorhinae). O status de *Apostolepis sanctaeritae* Werner, 1924 e sua revalidação (Serpentes, Colubridae, Elapomorhinae). *Acta Biológica Leopoldensia* 19(1), 51–59, illust.
- LEMA, T. & DEIQUES, C.H. 2010. Description of a new genus for allocation of *Elapomorphus lepidus* and the status of *Elapomorphus wuchereri* (Serpentes: Dipsadidae: Xenodontinae: Elapomorhini). *Neotropical Biology and Conservation*, 5(2):113-119.
- LEMA & MARTINS, 2016. The complexity of the *Apostolepis dimidiata* group, with partition in two groups (Serpentes: Dipsadidae: Xenodontinae: Elapomorhini). *Caderno de Pesquisa, série Biologia* volume 28, número 2.DE
- LEMA, T. & RENNER, M.F. 1998. O status de *Apostolepis quinquelineata* BOULENGER, 1896, *A. pyimi* BOULENGER, 1903 e *A. rondoni* AMARAL, 1925 (SERPENTES, COLUBRIDAE, ELAPOMORPHINI). *Biociências* 6 (1):99-121.

- LEMA, T. & RENNER, M.F. 2004a. New Specimens of *Apostolepis vittata* (Cope 1887) (Serpentes, Elapomorphae). *Caderno de Pesquisa, Série Biologia* (Santa Cruz do Sul) 16 (1): 51-56.
- LEMA, T. & RENNER, M.F. 2004b. New species of *Apostolepis* from Alto Tocantins, Brazil, with comments on the striped pattern species (Serpentes, Elapomorphae). *Biociências* 12(2): 139-145.
- LEMA, T. & RENNER, M.F. 2005a. Contribuição ao conhecimento de *Apostolepis cearensis* Gomes, 1915 (Serpentes, Elapomorphae), with comments on similar species from Northeastern Brazil.
- LEMA, T. & RENNER, M.F. 2005b. Discovery of new specimens of *Apostolepis freitasi* Lema (Serpentes, Elapomorphae), with redescription of the species. *Caderno de Pesquisa Sér. Bio.*, Santa Cruz do Sul, 17 (2), 151-158, 1 fig.
- LEMA, T. & RENNER, M.F. 2005c. Contribuição ao conhecimento taxonômico de *Apostolepis flavotorquata* (Serpentes, Elapomorphae). *Biociências* 13 (2): 163-175. 5 figs.
- LEMA, T., RENNER, M.F., NASCIMENTO-SILVA, C. 2005d. Contribution to the knowledge of *Apostolepis ambiniger* (Peters, 1869) (Serpentes: Elapomorphae). *Comun. Mus. Cienc. Tecnol. PUCRS, Ser. Zool.*, Porto Alegre, 18 (1): 21-36.
- LEMA, T. DE & RENNER, M.F. 2006. A new species of *Apostolepis* with striped pattern from Mato Grosso, Brazil (Serpentes, Elapomorphae). *Ciência em Movimento* 8, 13–18, 4 figs.
- LEMA, T. & RENNER, M.F. 2007a. Contribuição ao conhecimento de *Apostolepis ammodites* (Serpentes, Colubridae, Elapomorphae). *Biociências*, Porto Alegre 15(1), 126–142, 9 figs.

- LEMA, T. & RENNER, M.F. 2007b. On the status of *Apostolepis freitasi* (Serpentes, Elapomorphae) by examination of new specimens. *Neotropical Biology and Conservation*. 2(2): 90-93.
- LEMA, T. & RENNER, M.F. 2011. A new species of *Apostolepis* (Serpentes, Colubridae, Elapomorphae), belonging to grupo *assimilis*, encontrada no Cerrado brasileiro. *Ciência em Movimento* 27: 71-76.
- LEMA, T. & RENNER, M.F. 2016. Status of *Apostolepis borellii* Peracca 1904 (Serpentes, Xenodontinae), with restriction of the *A. nigroterminata* concept. *Neotropical Biology and Conservation*, 11(2):62-71.
- LEMA, T. QUEIROZ, A. N.; MARTINS, L. 2017. Color variation in *Apostolepis nigrolineata* (Serpentes, Colubridae: Dipsadinae: Elapomorphae), and contribution to the knowledge of the *nigrolineata* group. *Cuadernos de Herpetología* 31(2): 93–101.
- LEMA, T., RENNER, M.F., NASCIMENTO-SILVA, C. 2005. Contribution to the knowledge of *Apostolepis ambiniger* (Peters, 1869) (Serpentes: Elapomorphae). *Comun. Mus. Cienc. Tecnol. PUCRS, Ser. Zool., Porto Alegre*, 18 (1): 21-36.
- LINARES, A.M. & ETEROVICK, P.C. 2013. Herpetofaunal Surveys Support Successful Reconciliation Ecology in Secondary and Human-Modified Habitats at the Inhotim Institute, Southeastern Brazil. *Herpetologica*, 69(2): 237-256.
- LOEBMANN, D. & LEMA, T. 2012. New data on the distribution of the rare and poorly known *Apostolepis goiasensis* Prado, 1943 (Serpentes, Xenodontinae, Elapomorphae) with remarks on morphology and colouration. *Herpetology Notes* 5: 523-525.

- MANZANI, P. R. & ABE, A. 1988. Sobre dois novos métodos de preparação de hemipênis de serpentes. *Memórias do Instituto Butantan* 50(1): 15–20.
- MARTINS, L. A. & LEMA, T. 2015. Elapomorphini (Serpentes, Xenodontinae) do Brasil sudoeste. *Neotropical Biology and Conservation* 10(2): 93-102.
- McDOWELL, S. B., 1987. Systematics, pp. 3-50. In: R. A. Seigel, J. T. Collins e S. S. Novak (Eds), *Snakes: ecology and evolutionary biology*. Macmillan Publishing Company, New York.
- MENDES-PINTO, T.J.; SOUZA, S.M. 2011. Preliminary assessment of amphibians and reptiles from Floresta Nacional do Trairão, with a new snake record for Pará state, Brazilian Amazon. *Salamandra* 47 (4): 199-206.
- MESQUITA, C. M. D.; PASSOS, D. C.; BORGES-NOJOSA, M. D. & CECHIN, S. Z. 2013. Ecologia e história natural das serpentes de uma área de Caatinga no nordeste brasileiro. *Pap. Avulsos Zool.* (São Paulo) vol.53 no.8
- MICHELS, J.P. & BAUER, A.M. 2004. Some corrections to the scientific names of amphibians and reptiles. *Bonner Zoologische Beiträge* 52: 83-94.
- MOTT, T., MORAIS, D.H., KAWASHITA-RIBEIRO, R.A. (2008): Reptilia, Squamata, Amphisbaenidae, *Anops bilabialatus*: Distribution extension, meristic data, and conservation. *Check List* 4: 146- 150.
- NASCIMENTO, F.P. & LIMA-VERDE, J.S. 1989. Ocorrência de ofídios de ambientes florestais em enclaves e matas úmidas do Ceará (Ophidia, Colubridae). *Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi (Zoologia)*, Belém 5(1), 95–100.
- NOGUEIRA, C.; ERRITO-BARBO, F. & FERRAREZZI, H. 2012. Redescription of *Apostolepis albicollaris* Lema, 2002, with a key for the Species Groups of the

- Genus *Apostolepis* (Serpentes: Dipsadidae: Elapomorphini). *South America Journal of Herpetology*, 7(3): 213-225.
- PERACCA, M.G. 1904. Viaggio del Dr. A. Borelli nel Matto Grosso brasiliano e nel Paraguay, 1899. IX Rettili ed anfibiai. *Bolletino dei Musei di Zoologia ed Anatomia Comparata della Università di Torino* 19(460), 1–15.
- PESANTES, O. S., 1994. A method for preparing the hemipenis of preserved snakes. *J. Herpetol.*, 28: 93-95.
- PETERS, W.C.H. 1869. Über neue Gattungen und neue oder weniger bekannte Arten von Amphibien (*Eremias*, *Dicrodon*, *Euprepes*, *Lygosoma*, *Typhlops*, *Eryx*, *Rhynchonyx*, *Elapomorphus*, *Achalinus*, *Coronella*, *Dromicus*, *Xenopholis*, *Anoplodipsas*, *Spilotes*, *Tropidonotus*). *Monatsberichte der königlich Akademie der Wissenschaften zu Berlin* 1869(5), 432-445, 1pl.
- PETERS, W.C.H. 1880. Über neue oder weniger bekannte Amphibien des Berliner zoologischen Museums (*Leptosoma dispar*, *Monopeltis* [*Phractogonus*] *jugularis*, *Typhlops depressus*, *Leptocalamus trilineatus*, *Xenodon punctatus*, *Elapomorphus erythronotus*, *Hylomantis fallax*). *Monatsberichte der königlich Akademie der Wissenschaften zu Berlin* 1880(2), 217–224, 1 pl.
- PETERS, J.A. & OREJAS-MIRANDA, B.R. 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata. Part I. Snakes. *Bulletin of the United States National Museum* (297), 1–347, 41 figs.
- PETERS, J.A. & OREJAS-MIRANDA, B.R. 1972. The taxonomic validity of *Apostolepis tenuis* Ruthven and *Apostolepis vittata* (Cope) (Serpentes, Colubridae). *Copeia* 1972(3), 588–590.
- POUGH, F. H.; JANIS, C. M. & HEISER, J. B. 2003. A vida dos vertebrados. Terceira Edição. Coord. Editorial: Ana Maria de Souza. São Paulo: Atheneu Editora.

- PRADO, A. 1942. Notas ofiológicas. 14. Comentários acêrca de algumas serpentes opistóglifas do gênero *Apostolepis*, com a descrição de uma nova espécie. *Memórias do Instituto Butantan*, São Paulo (1942) 16, 7–9, 1 pl.
- Pyron, R.A., Burbrink, F.T., Colli, G.R., Montes de Oca, A.N., Vitt, L.J., Kuczynski, C.A., Wiens, J.J., 2011. The phylogeny of advanced snakes (Colubroidea), with discovery of a new subfamily and comparison of support methods for likelihood trees. *Mol. Phylog. Evol.*, 58: 329–342.
- PYRON, R. A.; BURBRINK, F. T.; WIENS, J. J. 2013. A phylogeny and revised classification of Squamata, including 4161 species of lizards and snakes. *BMC Evol. Biol.* 13: 93.
- Queiroz, K. 2007. Species concepts and species delimitation. *Syst Biol.* 56: 879-886. 10.1080/10635150701701083.
- REINHARDT, J. T. 1861. Herpetologiske Meddelelser. II. Beskrivelser af nogle nye til Calamariernes Familie henhørende Slænger. *Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjöbenhavn* 2 [1860]: 229-250.
- RODRIGUES, M.T. 1992. Herpetofauna das dunas interiores do Rio São Francisco, Bahia, Brasil. V. Duas novas espécies de *Apostolepis* (Ophidia, Colubridae). *Memórias do Instituto Butantan*, São Paulo (1992) 54(2), 53–59, 3 figs.
- RODRIGUES, M.T. 2003. Herpetofauna da Caatinga. In: I.R. Leal, M. Tabarelli & J.M.C. Silva (eds.). *Ecologia e conservação da Caatinga*, pp. 181-236. Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.
- Romer, A. S. 1956. *Osteology of the Reptiles*. University of Chicago Press, Chicago.
- RUTHVEN, A.G. 1927. Description of an apparently new species of *Apostolepis* from Bolivia. *Occasional Papers of the Museum of Zoology, University of Michigan* (188), 1–2.

- SANTOS, D.L.; ANDRADE, S.P.; VICTOR-JR, E.P.; VAZ-SILVA, W. 2014. Amphibians and reptiles from southrastern Goiás, Central Brazil. *Check List* 10(1): 131-148.
- Santos, F. M.; ENTIAUSPE-NETO, O. M.; ARAÚJO, J. S.; SOUZA, M. B., LEMA, T. STRÜSSMAN, C. & ALBUQUERQUE, N. R. 2018. A new species of burrowing snake (Serpentes: Dipsadidae: *Apostolepis*) from the state of Mato Grosso, Central-West region of Brazil. *Zoologia* 35: e26742 ISSN 1984-4689 (online).
- SAVITZKY, A. H. 1979. The origin of the New World proteroglyphous snakes and its bearing on the study of the venom delivery systems in snakes. Ph.D. Thesis, University of Kansas, Lawrence.
- SCHLEGEL, H. 1837. Essai sur la physionomie des serpens. Partie Générale: xxvii+251 S. + Partie Descriptive: 606 S. +xvi. La Haye (J. Kips, J. HZ. et W. P. van Stockum).
- SENNA, A. 1886. Sulla Distribuzione Geographica Generale Degli Ofidi. Atti Soc. Italiana Sci. Nat., Milan 29: 477-516. Serie, Pedro. 1921. Catalogo de los ofidios argentinos. An. 36 Soc. Cien. Argent. 92: 145-192.
- SILVA, F.M.; MENKS, A.C.; PRUDENTE, A.L.C.; COSTA, J.C.L.; TRAVASSOS, A.E.M.; GALATTI, U. 2011. Squamate Reptiles from municipality of Barcarena and surroundings, state of Pará, north of Brazil. *Check List*. 7(3):220-226.
- SILVEIRA, 2006. Revisão taxonômica das espécies de *Apostolepis* Cope, 1862 do grupo *Assimilis* (Serpentes, Colubridae). Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro.199 pag.
- STRAUCH, A. 1885. Bemerkungen uber die Schlangengattung Elapomorphus aus der familie der Calamariden. Mém. Biol. Acad. Imper. Sci. St. Pétersbourg, Leningrad. 12: 141-211 (Bull. 29: 541-590).

- STRÜSSMANN, C. 2000. Herpetofauna. In: ALHO, C.J.R. et al. (Org.). Fauna silvestre da região do Rio Manso, MT. Brasília, DF, 2000, v., p. 153-189.
- TIPTON, B.L. 2005. *Snakes of the Americas. Checklist and lexicon*. Krieger Publishing Co., Malabar, xiv + 477 pp. (plus compact disc).
- UETZ, P.; & J. HALLERMANN (2018). *Apostolepis*. The Reptile Database. Acessado em setembro de 2018.
- WALLACH, V.; KENNETH, L.; BOUNDY, J. 2014. *Snakes of the World: A Catalogue of Living and Extinct Species*. Taylor and Francis. CRC Press, 1237 pp.
- WERNER, F. 1897 Über einige noch unbeschriebene Reptilian und Batrachier. *Zoologischer Anzeiger*, Leipzig 20(537), 261–267, 2 figs.
- WERNER, F. 1924. Neue oder wenig bekannte Schlangen aus dem Naturhistorischen Staatmuseum in Wien. I. Teil. Sitzungsab. Akad. Wiss. Wien, abt. 1, 133: 29-56.
- WERNER, F. 1925. Neue oder wenig bekannte Schlangen aus dem Naturhistorischen Staatmuseum in Wien. II. Teil. Sitzungsab. Akad. Wiss. Wien, abt. 1, 134: 45-66.
- ZAHER, H. 1999. Hemipenial morphology of South American xenodontine snakes, with a proposal for monophyletic Xenodontinae and a reappraisal of Colubrid hemipenis. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 240: 1-168.
- ZAHER, H. & PRUDENTE, A. L. C. 1999: Intraspecific variation of the hemipenis of *Siphlophis* and *Tripanurgos*. *Journ. Herpetol.* 33: 698-702.
- ZAHER, H.; PRUDENTE, A. L. C. 2003. Hemipenis of *Siphlophis* (Serpentes, Xenodontinae) and Techniques of Hemipenial Preparation in Snakes: A Response to Dowling. *Herpetological Review* 34: 302–307.
- ZAHER, H.; GRAZZIOTIN, F.G.; CADLE, J.E.; MURPHY, R.W.; MOURA-LEITE, J.C. & BONATTO, S.L. 2009. Molecular Phylogeny of advanced snakes

- (Serpentes, Caenophidia) with an emphasis on South American Xenodontines: A revised classification and descriptions of new taxa. *Pap. Av. Zool.* 49(11):115-153.
- ZAHER, H.; BARBO, F.E.; MARTÍNEZ, P.S.; NOGUEIRA, C.; RODRIGUES, M.T. & SAWAYA R.J. 2011. Répteis do Estado de São Paulo: Conhecimento Atual e Perspectivas. *Biota Neotrop.* 11(1a):
- ZAMPROGNO, C., ZAMPROGNO, M.G.F & LEMA, T. 1998. Contribuição ao conhecimento de *Apostolepis Cearensis* Gomes, 1915, serpente fossorial do Brasil (Colubridae: Elapomorphae). *Acta Biologica Leopoldensia* 20 (2), 1998:207-216.
- Vanzolini, P.E. 1986. Addenda and corrigenda to the Catalogue of the Neotropical Squamata. *Smit. Herpetol. Info. Service*, 70: 1-26.
- ZAHER, H.; SOUZA, I.; GOWER, D. J.; HINGST-ZAHER, E.; SILVA-JR, N. J. 2005. Redescription of *Atractus albuquerquei* (Serpentes: Colubridae: Dipsadidae), with comments on geographical distribution and intraespecific variation. *Papéis Avulsos de Zoologia* (USP Museu de Zoologia. Impresso), v. 45, p. 19-32.